Rok II. 15 lutego 1872. Nr. 1.

PRZYRODNIK.

SZEŚCIOTYGODNIK POPULARNY.

Wychodzi we Lwowie. — Prenumerata roczna czyni w miejscu 2 zł. wal. austr., poza obrębem państwa austr. 2 zł. 50 ct. — Przedpłatę przyjmuje wydawnictwo Przyrodnika przy głównym rynku l. 27. 3 piętro.

Treść: Bóbr przez Dra E. Janotę. — Ważki przez J. Dziędzielewicza. — Gady i płazy galicyjskie przez Dra J. Jachnę. — Mrówka przez M. Łomnickiego. — Rozmaitości. — Literatura.

Bóbr.

Mało kto z nas widział rzadkiego w kraju naszym ślepca zwanego szczenięciem ziemném lub ślepém; niewielu widziało pilcha lub świstaka żyjącego w Tatrach, niegdyś licznego, dzisiaj już rzadkiego, bo przez górali prawie wytępionego, lub też rodzonego braciszka jego bobaka, niegdyś pospolitego nad Dnieprem na Ukrainie, dzisiaj tam już wytępionego; nie każdy widział chomika czyli pieska ziemnego, chociaż nie jest rzadkością, lub susła znajdującego się w kraju naszym tylko na Podolu nad Dniestrem; przeciwnie mało będzie takich, coby nie byli widzieli wiewióreczki, zająca, królika, szczura lub myszy.

Z zwierząt tych jedne są figlarne, zabawne i przyjemne, jak wiewiórki, susły, pilchy, świstaki, króliki, inne omierzłe, jak szczury; jedne niewinne i wszelkiéj opieki godne, jak świstaki, bobaki, ślepce, drugie nadzwyczaj szkodliwe, jak szczury i myszy, a gdzieby się bardzo rozmnożyły, to susły też i chomiki. Są między niemi mistrze w spinaniu się i skakaniu, jak wiewiórki i pilchy, inne celują sztuką kopania nór, jak świstaki, bobaki, susły, chomiki i króliki, a zając jest dobrym biegusem. Z przyrodzenia są to zwierzęta spokojne i roślinami tylko się żywią. Służą wielu drapieżnym zwierzętom za pokarm; zające i króliki, miejscami wiewiórki a nawet szczury człowiekowi, myszy kotowi, sowom, niektórym sokołom, kawkom, wronom i krukom, kunom i łasicom, a nawet mykicie. Mają zwyczaj ogryzania prawie wszystkiego, co im się nawinie; nic się nie ostoi przed myszą i szczurem; ale i chomik, świstak, suseł, wiewiórka, gdyby je kto chował w domu, niejednę wyrządzą szkodę; zające zimą ogryzają drzewka, gdy innéj nie mają żywności. Więc

je też spólném mianem **g r y z o n i ó w** obdarzyli uczeni. Odszczególniają się wszystkie tém, że w obu szczękach mają tylko po dwa zęby przednie czyli siekacze, a te są u nich długie, dłutowate, znaczną szczerbą oddzielone od zębów trzonowych, których mają 8 do 22. Siekacze ich tém jeszcze są osobliwe, że szkliwo powleka jedynie ich stronę przednią. Szkliwo jest atoli twardsze od kościanu; więc przez gryzienie nie zużywa się tak prędko jak kościan i tworzy na końcu tych zębów ostrze. Z czasem wszakże przyciera się i szkliwo; skutkiem tego siekacze maleją, a zwierzę, nie mając dobrych zębów, w końcu żywićby się nie mogło, gdyby te zęby nie odrastały bezustannie. Jakoż rzeczywiście odrastają siekacze tym zwierzętom przez całe ich życie. Jeżeli zasię nie przycierają się dostatecznie ciągłém używaniem, wówczas stają się zbyt długiemi, zakrzywiają się i nie odpowiadają swemu przeznaczeniu, a zwierzę z głodu ginąć musi. Tak tedy nałóg ogryzania wszystkiego u tych zwierząt jest koniecznością przyrody, a ktoby myślał, że ich od tego można odzwyczaić, okazałby się nieświadomym ich własności przyrodzonych.

Jeden z najciekawszych gryzoniów dawniejszemi wieki bardzo liczny w ziemiach i dzierżawach polskich, dziś prawie wszędzie wytępiony, jest **b ó b r**. Jest on większy od wszystkich powyżéj wymienionych krewniaków swoich. Całkowita długość jego czyni 3' 6" z tego wypada na głowę 6½", na ogon 1'. Że nie wszystkie bobry dorastają téj długości, rozumie się samo przez się. Bóbr jest silnéj, krępéj, acz niezgrabnéj budowy ciała; głowę ma grubą i szeroką, czoło mało wypukłe, pysk tępo zaokrąglony z licznemi grubemi, 2½" długiemi szczeciówkami koło ust, oczu i uszu; usta wielkie, nos mało wypukły, nozdrza dosyć wielkie, koniec nosa między niemi goły, oczy na bokach głowy osadzone, bardzo małe, okrągłe z pionową źrenicą, ciemno niebieską tęczówką i migawką a szparą powiekową zaledwo 4''' długą, uszy małe zaokrąglone, prawie zupełnie ukryte w futrze; zębów 20, w każdéj szczęce dwa przednie czyli siekacze dłutowate, z przodu żółte, z tyłu białawe, wewnątrz u spodu puste, i po cztery, rzadko pięć szczelnie zwartych zębów trzonowych po każdéj stronie z wierzchem korony w miarę ścierania się często się zmieniającym, od siekaczów znaczną szczerbą oddzielonych; język gruby z małemi stożkowatemi i większemi okrągłemi brodaweczkami; szyję krótką, grubą, przechodzącą nieznacznie w tułów; grzbiet wypukły, brzuch zwisły, sutek cztery na piersiach; ogon poziomo spłaszczony, przy nasadzie zwykle 2"

szeroki i 2'' gruby, w połowie 5'' (według Ratzeburga tylko 3'') szeroki a 1'' gruby, ku końcowi znowu trochę zwężony i zaokrąglony na końcu, w jednéj czwartéj części od nasady włosem, zresztą po obu stronach pokryty łuską szaro brunatną, połyskującą, pięcio- i sześciograniastą; łuski środkowe są do $3^1/_2$''' szerokie, 2''' długie; znajdujące się na bokach i na końcu ogona są mniejsze. Między łuskami wyrastają małe, cienkie włoski, często po 3 do 4 obok siebie, liczniéj ku brzegowi i końcowi ogona niż na środku. Bóbr ma nogi krótkie, długość przednich czyni tylko 3'', tylnych $6^1/_2$''; palców tak u przednich jak u tylnych nóg po 5; u nóg przednich są one zupełnie wolne, u tylnych spięte czarnawą błoną do pływania; pazury silne, długie, kończyste; pod pazurem drugiego palca u tylnych nóg jest jakoby drugi pazur płaska, niemal czworograniasta płyta. Bobrowy trop przednich nóg ma podobieństwo do psiego, zadnich zaś do gęsiego lub łabędziego. Ciało porasta dwoistym włosem, tj. szarym lub białawo szarym, czasem srebrzysto białym, cienkim, miękkim, jedwabistym, gęstym, prawie 1'' długim puchem i rzadszym, tęższym, połyskownym włosem wierzchnim, długim $1^1/_2$'' i więcéj, szarym przy skórze, z końcami czarnemi, brunatnemi, szaremi, żółtawemi lub białawemi, skutkiem czego futro bobra jest rozmaicie ubarwione, czarno brunatne, szare, białawe. Bobry żółtawe barwy słomianéj znajdowały się w Illinois, w Luizyanie były popielate; żeremię [1] czarnych było w pobliżu Churchill nad ujściem rzeki téj saméj nazwy do zatoki Hudsona, są one jednak w téj części Ameryki rzadkie; najrzadsze są białe, tak że się w dwudziestu latach ledwie jednego zobaczy. Wszakże i u tych między włosem białym znajduje się rudawy i brunatny. Nad Iszymem w Syberyi bywały białe bobry. Bywały dawniéj także nad dolną Prypecią. Rzączyński (1721) wspomina, że w Owruczu sprzedano takiego bobra za 50 czerw. zł. Najgęstszy włos znajduje się na głowie, około policzków, na szyi, łopatkach i górnéj części ud; dolną część nóg pokrywa krótki, twardy włos

Stare samce ważą 40, 50, do 60 funtów. Około połowy zeszłego wieku (1759) w Niemczech nad Lupią (Lippe) schwycono bobra, który ważył 70 do 80 funtów. Jakoż większa część przyrodników utrzymuje, że bobry europejskie większe są lub były od amerykańskich. Wiek bobra podają niektórzy na 15 do 20 lat.

---

[1]) Tak zwą się osady bobrowe czyli według Lindego miejsca, w których bobry jedno i oddzielne mają towarzystwo.

I Kluk nasz utrzymuje, że bobry rzadko żyją nad lat 15. Tymczasem z bobrów, które około r. 1837 miano w zamkowym ogrodzie w Nimfenburgu pod Mnichowem, jeden był tam już 33, inny 35 lat, a jednego miano tam nawet przez lat 50. Jan Frank w książeczce swojéj o bobrze (Castorologia) wydanéj 1685 wiek bobra podaje na 30 do 40 lat, dodaje jednak, że trzymano bobry już po 78 lat.

Postawa bobra w ogóle mało przedstawia urozmaicenia. Siedząc wydaje się, ogon pominąwszy, jakby wielka niezgrabna mysz. Grube, krótkie ciało spoczywa brzuchem na ziemi. Ażeby się podnieść, bóbr jakby sprężynę przyciska koniec ogona do ziemi i tym sposobem wstaje zwolna lub szybcéj według upodobania i bez poruszenia nóg. Może prawie pionową przybrać postawę; całe ciało spoczywa wówczas na tylnych nogach i na ogonie. W téj postawie dopóty pozostać może, dopóki mu się podoba. Leżąc spokojnie lub śpiąc bierze ogon pod siebie, tak że go wcale nie widać. Ale i w téj postawie może bóbr z łatwością i bez poruszenia członka jakiego podnieść się i ruszać się wygodnie, np. skrobać się. Jest to zatrudnienie, któremu się często i z widoczném oddaje zadowoleniem, którego jednak nigdy nie wykonywa pośpiesznie. Leżąc na brzuchu, wyciąga się bóbr jak długi; leżąc na boku, zwija się. Chód jego jest powolny i ociężały i przypomina chód kaczki. Najgorzéj chodzić mu po miejscach nierównych. Idąc podnosi jednę nogę po drugiéj na przemianę, albowiem brzuch dotykający prawie ziemi nie dozwala mu szybkiego. jednostajnego ich ruchu. Ponieważ bóbr przednie nogi ma krótsze od tylnych, przeto idąc trzyma głowę spuszczoną na dół a grzbiet jest obłączysto wygięty czyli zgarbiony. Śpiesząc się, skacze niezgrabnie czyli kłusuje ociężale, podrzucając na przemianę to przód to tył ciała. Aby się rozpatrzeć, staje na tylnych łapkach, wyprężając się, o ile tylko może; gdy ma jeść, siada także na tylnych łapkach, jak to wiewiórki, świstaki, bobaki i tym podobne zwierzątka czynić zwykły. Gałązki, których korą się żywi, bierze przedniemi łapkami i z wielką obraca je szybkością, szybcéj, aniżeliby to wiewiórka lub chomik zdołały uczynić. Przy jedzeniu bóbr lubi usiość blisko wody obliczem zwrócony ku niéj, ażeby w razie niebezpieczeństwa zaraz umknąć do wody. Jak Jundziłł podaje, bóbr sypia leżąc na brzuchu lub grzbiecie, a prawie nigdy na boku; sen ma twardy. Drzew lub krzewów na pniu nie ogryza, jak to inne czynią zwierzęta, np. łosie i zające. Do miejsc ulubionych, jak podaje Buffon, znowu powraca, gdy go

z nich wypłoszono, i znowu się na nich buduje. O obecności nieprzyjaciół ostrzega towarzyszów uderzając ogonem w wodę. Do wody wtedy tylko wpada z łoskotem, gdy go przestraszono; zresztą bez najmniejszego szelestu znika w jéj nurtach. Pływając tylną część ciała zanurza tak głęboko, że woda zakrywa nasadę ogona; koniec nosa, oczy i środek grzbietu pozostają ponad wodą, często także koniec ogona Na wodzie trzyma się bóbr bez żadnego ruchu. Aby ruszyć z miejsca czyli pływając, równocześnie, rzadko na przemianę, tylnemi wiosłuje nogami a steruje ogonem, nie trzymając go jednak nigdy pionowo jedną krawędzią na dół, drugą w górę, lecz zwracając lekko i tylko troszeczkę w bok; czasem atoli według potrzeby silne wykonywa nim uderzenia. Nóg przednich przy pływaniu nie porusza, lecz trzyma je spokojnie złożone pod brodą. Aby się szybko zanurzyć, uderza szerokiemi stopami tylnych nóg silnie w górę a ogonem równocześnie na powierzchnię wody; tym sposobem podnosi i zwraca równocześnie tylną część ciała, zanurza głowę i tonie szybko w kierunku pionowym. Również służy mu ogon do wydobycia się na powierzchnię wody. Pod wodą nie wytrzymuje dłużéj jak dwie do trzech minut[1], pokazując się znowu na powierzchni wody, aby oddychać. Głos bobra jest cichy; Brehm przyrównuje go do stękania; według innych ma być podobny do krząkania świni. Rozgniewany mlaska językiem jak wiewiórka. Odzywa się tylko silniéj wzruszony, a z tonu, mocy głosu itp. znaczenie jego łatwo odgadnąć można.

Pomiędzy zmysłami bobra słuch i węch zdają się być najbystrzejszemi. Smak jest także dosyć rozwinięty. Co do uzdolnienia umysłowego bóbr zajmuje między gryzoniami jedno z najpierwszych miejsc. Budowle jego, o których będzie mowa, nie są wprawdzie sztuczniejsze od budowli innych gryzoniów, świadczą jednak zawsze o dobrém rozpatrzeniu się w miejscowości i należytém jéj ocenieniu, a sposób ich zakładania i naprawiania dowodzi zastanawiania się i pilnéj uwagi. Zgodliwy między swojemi, dla innych zwierząt nie jest przyjacielskim: nieprzyjacielowi w ostatniéj biedzie stawia się odważnie. Chowany w ogrodzie zoologicznym człowiekowi przynajmniéj z początku nie dowierza, przyzwyczaja się atoli łatwo do dozorcy swego, idzie do niego, wita się z nim, daje się mu pieścić, lecz każdemu opiera się przymusowi, garbiąc grzbiet i na-

---

[1]) Niektórzy utrzymują, że bóbr 3 do 10 minut pod wodą wytrwać zdoła. Zdaje się to być przesadnem twierdzeniem.

stawiając zęby, a w razie potrzeby występuje nawet zaczepnie. Na wolności bóbr jest zwierzęciem bardzo ostrożném, bojaźliwém i niedowierzającém. Najmniejsze niebezpieczeństwo spłasza go do wody. W żeremionach bobry pod wieczór rozstawiają straże, które właściwém sobie klaskaniem ostrzegają towarzyszów o niebezpieczeństwie. Doświadczenie czyni bobra przezornym, co o dobréj świadczy pamięci. Czerwonoskórcy amerykańscy przypisują mu prawie tyle rozumu co człowiekowi i utrzymują, że zwierzę to tak szczodrze uposażone od przyrody musi koniecznie mieć duszę nieśmiertelną. Cartwrigt[1] opowiada, że jeden z służących jego nie mógł się skłonić do jedzenia mięsa bobrowego, utrzymując, że bobry są ludźmi, których djabeł zmusił przybrać postać tych zwierząt[2]. D. c. n.

W a ż k i.

Sieć wodna Galicyi dość gęsto rozsnuta. Z Karpat szumią liczne potoki i po krótkim biegu urastają już w rzeki. Środkiem kraju od góry Bukowca w Beskidzie sanockim w kierunku naprzód północnym, potém wschodnim aż ku Klekotowu poza Brodami przewija się dział wodny pomiędzy Bałtykiem a Czarném Morzem. Ojcem dopływów południowych są Dniestr i Prut, matką północnych jest Wisła Nie brak wód stojących. Prócz jezior górskich i licznych stawów jest mnóstwo bagien w wilgotnych zapadlinach i nad rzekami. Bujne łąki podmokłe wyścielają dno dolin i jarów, z oczeretów już zdala sążnista sterczy trzcina a błędne ogniki z trzęsawic i bezodni[3] zaczarowanych unoszą się wraz z widmem topielca. W głębi borów sosnowych zalegających piaszczyste obszary pomiędzy Bugiem a Wisłą odsłania się mnogo bagien i kałuż, ktorych kawowo brunatna woda odrębną hoduje roślinność. Są to sitnyki, jak je lud ruski nazywa; wieniec brzóz białych zwykle je otacza; do nichto zagaszcza ptak wędrowny, gdy z zimnéj północy ulatuje. I na suchéj nawet wierzchowinie Podola wysoko ponad jarami w zagłębiach pośród nieprzejrzanych łanów zbierają się wody w jeziorka stepowe, jak np. na jedynym u nas stepie Pantalichy między Seretem a Strypą[4], zarosłe sitowiem i trzciną, jak jeziorka stepowéj Ukrainy scharakteryzowane w M. Czajkowskiego Hetmanie Ukrainy: I na

---

[1]) Wym. Kartrajt. [2]) Edouard Charton, Le Magasin pittoresque Paris, 1837. [3]) Bezodniami zwie lud ruski najgłębsze na bagnach topiele. [4]) A. Wierzejski, Zapiski z wycieczki podolskiéj w Sprawozdaniu Komisyi fizyograficznéj. Kraków, 1867.

wodzie był oczeret czyli trzcina po polsku a sitowie po litewsku, bo u Kozaków nie ma wody bez oczeretu.

Obfitości wód u nas odpowiada również obfity świat zwierzęcy, który we wodzie lęgnie się, żyje i rozmnaża. Rozmaitość wody ciągnie za sobą i rozmaitość żyjących w niéj istót. Od właściwości wody zależą mieszkające w niéj żyjątka, nie każde bowiem żyć może w byle jakiéj wodzie.

Do świata zwierzęcego, którego kolebką woda, należą także ważki (*Libellulina*), zwane pospolicie wodnemi pannami, Wasserjungfern po niemiecku, demoiselles po francusku. Anglicy nazwali je muchami smokowatemi, dragon-flies. Stanowią one liczną i wybitną gromadę w rodzinie przyłbicowych (*Odonata*) a z nią w dziale siatkoskrzydłych czyli sieciówek (*Neuroptera*), odznaczających się skrzydłami gęsto jakby siatka użyłkowanemi.

Stańmy sobie nad stawem. Przeźrocze spokojnych toni odkrywa nam tajemnice świata podwodnego. Ileż tam żyjątek łazi, nurkuje lub pływa niby swobodnie, a w istocie czychają one tylko na zdobycz. Powietrzne rabusie w pogoni posługują się skrzydłami, wodnym przychodzi w pomoc prawo Archimedesa [1], pletwy lub tryskanie wciągnioną w siebie wodą. To téż na pozór zdaje się, że te niezgrabne żyjątka pełzające na dnie w błocie i namule są bardzo niezgrabne i nieporadne; ale niechże się które z nich poruszy, niech je roznamiętni myśl zbójecka porwania zbliżającéj się zdobyczy, ani poznasz nieruchawéj istotki, tyle jéj od razu lekkości, posuwistości lub zręczności przybyło. Mnóstwo takich potworków przerozmaitych pełza na błękitném dnie lub po chwiejnéj gramoli się trzcinie i szuwarze. Jeden z nich dostał się już na nadwodną powierzchnię liścia i usadowił się na nim spokojnie. Dziwne jego wejrzenie. Kształtem lalkę przypomina, ale lalkę łabatą [2], poczwarowatą. Jest to gąsienica (fig. 1) ważki czteroplaméj (*Libellula quadrimaculata*). Ozdobą jéj są chyba kolce po bokach i rzędy brodawek szczecinkowatemi włoskami porosłych, a na trzech parach nóg stosunkowo do ciała bardzo długich jeżą się ciernie. Oczy sterczą jak guziczki ciemię i czoło wypukłe a brzuszek jak wałek napęczniały. Dodajmy do tego jéj brudno cisawe ubarwienie, a przedstawi się ona nam istotnie jako potworne stworzenie. Jaki to jednak spry-

[1]) Każde ciało zsiadłe zanurzone w cieczy traci z ciężaru swego tyle, ileby ważyła ciecz zapełniająca miejsce zajęte przez ciało zanurzone. [2]) Wyraz w okolicach Lwowa używany, znaczy tyle, co z nogami stosunkowo do ciała wielkiemi, zatém niezgrabnemi.

tny kaduczek, jaką to zbójecką ma minkę? Zniża głowę, widocznie na coś czatuje. Tejże samej chwili muszka zabrzęczała, zapiszczała żałośnie i w okamgnieniu stała się ofiarą zwinnej gąsienicy, która ją jakimś szczególnym przyrządem pochwyciła. Przyrząd ów chwytnikiem zwany krył się przedtem jak scyzoryk złożony. Jest nim (fig. 3 a) szczęka dolna wydłużona, kolankowato zgięta w połowie, a w końcu niby hełmem zaopatrzona, niby maską, którą przygarnia zdobycz jak czerpakiem. Części chwytnika odpowiadają głównym częściom składowym ręki. Pierwsza umocowana do spodu głowy odpowiada ramieniu, druga przedramieniu a maska dłoni. Pierwsza z drugą spojona jest kolankiem. Maskę stanowią dwie łyżeczki, z których każda uzbrojona jest haczkiem kuśrodkowym o dwu zębach. W spokojnym stanie stula gąsienica chwytnik pod piersią między pierwszą nóg parą. Zamierzając pochwycić zdobycz, rozkłada nagle chwytnik u łokcia, maska sięga poprzód głowy, łyżeczki przygarniają nieostrożną ofiarę, a haczyki ściskają ją swemi zębami. Potém maska zanosi zdobycz do pyszczka, a ostre szczęki do reszty ją gruchocą.

Gąsienica ważki oddycha za pomocą kiszki odchodkowej, którą rozszerza i ściąga przy pomocy mięśni po bokach miotłowato rozgałęzionych. Otworem odchodka zakończonym trzema rogowatemi kolcami wciska się woda do kiszki odchodkowej, a gdy gąsienica spotrzebuje powietrze w wodzie zawarte, ściska kiszkę a woda uchodzi. To wytryskiwanie prądu wodnego ułatwia zwierzątku także posuwanie się naprzód. Dla braku płetw nie umiałaby jednak gąsienica wznosić i zniżać się dowolnie; ale przyroda zaopatrzyła ją w tym celu pęcherzem ściągalnym u zaczątku kiszki odchodkowéj. Wyżywienia szukają gąsienice w owadniczym świecie. Prócz tego według zdania niektórych przyrodników zjadają także ikrę i małe rybki nawet na cal długie [1]. Żeby się do roślin zabierały, tego nikt dotąd nie dostrzegł; również niedowiedzioną jest jeszcze rzeczą, czy się nawzajem zjadają, co zresztą przypuścićby można ze względu na ich żarłoczność. W pogodnéj porze polowanie odbywa się zwykle przy powierzchni wody na przelatujące mniejsze i miękkie owady, zwłaszcza muszki i motylki.

Gąsienica wprawdzie rośnie, jednakże nie widać na niéj zmian nagłych. Porusza się zawsze dowolnie z miejsca na miejsce, nie ulega zatém takiéj przemianie jak inne owady, np. motyle, muchy,

---

[1]) Eduard Pöppig, Illustr. Naturgesch. des Thierreichs. I, 97.

chrząszcze, u których z gąsienicy tworzy się poczwarka nieporuszająca się dowolnie, a z niéj dopiero jak z trumienki wydobywa się owad doskonały. Dlatego ważki należą do owadów z niedoskonałą przemianą. Między pierwszym a drugim okresem ich życia nie ma przejścia nagłego. W drugim okresie ważka jest poczwarką (fig. 2). Najważniejszym objawem w życiu obu okresów jest zrzucanie całéj skórki wierzchniej. Według zdania jednych przyrodników linią się gąsienice i poczwarki trzy razy [1], według innych, np. Rösla, pięć razy. Co do czasu, w jakim wylin następuje, jest tylko to pewném, że ostatnia odbywa się podczas przejścia w stan doskonały. Z wzrastaniem gąsienicy zmniejsza się przedtułowie [2] a zwiększa śródtułowie, które u poczwarki składa się z dwóch tarcz bocznych na grzbiecie rowkiem rozdzielonych [3]. Poczwarka różni się od gąsienicy głównie czterema pochewkami, w których wykształcają się skrzydła. Gąsienica jest więcéj smukłą, poczwarka pękatą.

Pierwsze promienie rannego słońca kąpią się w głębinie stawu: czarodziejską siłę ich letnią poczuły i wodne żyjątka. Jedna z poczwarek wylazi po szuwarze na wierzch i nie myśli już wracać do wodnéj otchłani. Uczepiona silnie nóżkami do szorstkiéj powierzchni szuwaru siedzi na nim przez pewien czas spokojna, prawie nieruchoma. Wysuszona skórka pęka na grzbiecie, a z szczeliny tym sposobem powstałéj gramoli się żyjątko zupełnie odmiennéj postaci (fig. 3). Po bokach wiszą cztery płatki skrzydeł, miękkie, mleczne jak całe ciało Zostawiwszy na szuwarze łupinę poczwarczą a z nią i ów chwytnik morderczy, posuwa się nowy owad po liściu nieco wyżéj. Skrzydła rozwijają się coraz więcéj, coraz wyraźniéj występują na ciele barwy. Owad nabiera siły do nowego, powietrznego życia nieznanego w topielach wodnych. Wkrótce stężały skrzydła, wietrzyk wzdął je jak żagle, furknęła topielica o czterech szklistych skrzydłach i waży się nadobnie ponad zwierciadłem rodzinnéj wody. Wyląg ważek czyli ich ostateczna przemiana odbywa się w dniach ciepłych i pogodnych zwykle bardzo rano, a skoro słońce rosę osuszy, bujają już wszystkie, bo i dawne z nowemi pospołu. Również w dniach dusznych od gorąca, chociażby zachmurzonych,

---

[1]) Brauer. Neuroptera austriaca. Wien, 1857. 14. [2]) Części tułowia u owadów, mianowicie u motyli nazwałem wedle Nowickiego przedtułowiem (*prothorax*), śródtułowiem (*mesothorax*) i zatułowiem (*metathorax*). [3]) Westwood tak się o tém wyraża: The sides of the meso- and methathorax are soldered together and dilated into a large lateral plate, boki śródtułowia i zatułowia są połączone razem i rozszerzone w szeroką boczną tarczę.

chętnie opuszczają ważki rozgrzaną kolebkę wodną, a przed burzą, kiedy zazwyczaj duszno w powietrzu, pojawiają się świeżo wylęgłe całemi rojami.

Jak wszystkie prawie żyjątka tak i ważki tém więcéj okazują życia, im pogodniéj i cieplej. Nad modrą szybą stawu unoszą się olbrzymie husarze [1] nęcące oko już zdala błękitną szachownicą kałduna. Nie o wiele mniejsze i zresztą bardzo podobne do nich żagnice [2] w zręcznych zwrotach jak strzała gonią ku pobliskim lasom, dokąd także pokrewne kruszcowo połyskujące szklarki [3] zmierzają. Przy brzegu po trawie sznurkiem snują się gadzie główki [4], a wszędzie uwija się mnóstwo rozmaitych ważek [5]. Jedne zachwycają oko błękitném upyleniem ciała, inne czerwienią się amarantem kałduna, znowu inne czernieją gdyby murzynki [6]; owe błyszczą złocistemi skrzydłami [7], te znów odznaczają się chmurkowatą smugą lub czerwonawą wstęgą na skrzydłach. Ponad wiklem nadrzeczném świtezianki [8] połyskują ciemnym szafirem lub jasnym szmaragdem skrzydełek. Po łące igrają małe pałątki [9], różowe brzanki [10] i cieniuchne jak igiełki łątki [11]. Szczęśliwszym tylko trafem dostrzedz można żółto plamistego szklarnika [12] z gromady szklarek. Strzałka [13] zaś z gromady gadzich główek jest wyłączną gór mieszkanką.

Co się tyczy budowy ciała, ta wszystkim prawie wymienionym gatunkom w ogólnych zarysach spólna. Główna różnica uwydatnia się w kałdunie, który wnet wyciągniony jest jak luneta, wnet szeroko plaskaty, wnet walcowaty lub wrzecionowaty. Wszystkie należą do rodziny przyłbicowych *(Odonata)*, te zaś najbliżéj spokrewnione są z szarańczakami *(Orthoptera)* [14], a lud jakby przeczuciem wiedziony nazywa je szarańczą lub konikami. Już sam pozór każe się domyślać tego powinowactwa. Główną ich cechą spólną jest niedoskonała przemiana.

Dowiedzieliśmy się już poprzednio, że skrzydła u świeżo wylęgłéj ważki są delikatne i miękkie, ale szklą się za to jak krzy-

---

[1]) *Anax formosus* Vand., husarz kształtny (fig. 4). [2]) *Aeschna*. [3]) *Cordulia*. Nazwa polska według Nowickiego: Insecta Haliciae musei Dzieduszyckiani. Cracoviae, 1865. [4]) *Gomphus vulgatissimus* L., gadzia główka pospolita (fig. 5). Nazwa polska wzięta od górali tatrzańskich, w Wadowickiém także pospolita. [5]) *Libellula quadrimaculata* L., ważka czteroplama (fig. 6). [6]) *Leucorhina caudalis* L., ważka kałdunica (fig. 7). [7]) *Diplax flaveola* L., ważka złocista (fig. 8). [8]) *Calopteryx splendens* Harr., świtezianka świetna (fig. 9 a b). [9]) *Lestes*. [10]) *Platycnemis*. [11]) *Agrion* (fig. 10). [12]) *Epitheca*. [13]) *Cordulegaster*. W narzeczu kaszubskiém strełka oznacza żagnicę. [14]) Pierwszy Erichson zaliczył przyłbicowe do szarańczaków; za nim poszli inni.



Lit. M. Salba Kraków.

Agrion Najas (fig. 10 a).
Agrion speciosum (fig. 10 b). Leucorhina caudalis (fig. 7).
Poczwarki (fig. 2, 3, 3a). Collopterix splendens (fig. 9).
Gąsienica (fig. 1).



Głowa ważki (fig.11).
Anax formosus (fig. 4).
Gomphus vulgatissimus (fig.5). Libellula quadrimaculata (fig. 6).
Diplax flaveda (fig.8).

ształ, a złocista barwa zdobiąca skrzydła u bardzo wielu ważek jest teraz najszerzéj rozlaną. Późniéj barwa ta albo znika zupełnie albo ogranicza się tylko do nasady; skrzydła tracą połysk i coraz bardziéj tężeją, aż nareszcie obstrzępią się w locie, a obrudzona ważka wygląda jak niejedna piękność zbyt prędko i nieporządnie przekwitła. Zwrotnikowe ważki mają skrzydła częstokroć przepysznie ozdobione, chociaż prawdę mówiąc, i naszym nie brakuje świetności. Spoglądnijmy np. na tę chmurkowatą osłonę poprzeczną na przeźroczu skrzydeł u odmiany ważki czteroplaméj [1], albo na wstęgę czerwonawą na szklistém tle skrzydeł ważki wstęgówki [2]; czyż nie zachwyci się oko nasze? W ogóle zajmującą jest rozmaitość rodzajów i gatunków w gromadzie ważek, zwłaszcza patrząc na nie w systematycznie ułożonym zbiorze. Na czele stoją gatunki największych rozmiarów *(Libellula, Libella)*; za niemi postępują mniejsze jak murzynki czarne o jasnych plamkach na wierzchu kałduna *(Leucorhina)*: nakoniec idą najmniejsze i delikatne z kałdunem oróżowanym lub jak karmazyn czerwonym *(Diplax)*.

Głowa ważki (fig. 11) jest okrągława. Największą jéj część zajmują duże, półkuliste oczy siatkowe, połyskujące się barwami tęczowemi perłowéj macicy, składające się z 2500 przeszło oczek i stykające się u wierzchołka głowy. Na wypukłém ciemieniu świecą trzy drobniutkie przyoczka jak perełki powsadzane. Z obu skroni sterczą krótkie i cieniutkie, kilkuczłonkowe, szydełkowate rożki. Pyszczek jest jak u koników silnemi narzędziami do gryzienia i siekania opatrzony. Rogowata warga górna pod czołem i o wiele większa dolna okrywają szczęki gdyby kapturkiem. Górna szczęka jako też podwójna dolna są rogowate i ostro ząbkowane. Głaszczków nie mają ważki.

Tułów składa się z przed-, śród- i zatułowia. Najodrębniejszy kształt ma przedtułowie. Jego tylna krawędź przedstawia się jak liść całkowity lub téż złożony z dwóch lub trzech płatków. Najsilniéj zbudowane śródtułowie zrasta się z mniejszém zatułowiem szwem nieznacznym. Z tułowiem połączone są trzy pary nóg i dwie pary skrzydeł. Przednie skrzydła są mniejsze od tylnych, które u nasady szeroko się rozkładają. Skrzydło jest usiatkowane żyłkami podłużnemi i poprzecznemi, tworzącemi mnostwo komórek. Pomiędzy niemi najważniejsze są u nasady o k i e n k o *(arculus)*

---

[1]) *Libellula quadrimaculata.* L. var. *praenubila.* [2]) *Diplax pedemontana* All.

a nieco dalej pod niém trójkąt *(triangulum)*; ku końcowi zaś skrzydeł na krawędzi ramieniowéj wpada w oko zabarwione znamię *(pterostigma)*. Grubsza żyłka poprzeczna zwana węzełkiem *(nodulus)* ściąga żyłkę naramienną *(costa)* w środku i dlatego łuk skrzydła w tém miejscu jest nieco wklęsły. Naramienną z ramienną *(subcosta)* łączą szczeble żyłek poprzecznych, ułożonych w drabinkę. Delikatne nóżki ważek porosłe są cierniami. Częściami nogi są biodro *(coxa)*, skrętak *(trochanter)*, udo *(femur)*, piszczel *(tibia)* i w dwa pazurki uzbrojona stopa *(tarsus)*.

Kałdun składa się z dziewięciu pierścieni, każdy pierścień z tarczek grzbietnych i brzusznych. Na spodzie drugiego pierścienia, licząc od tułowia, umieszczone są części płodne samca, na spodzie ósmego części rodne samicy. Samcze sterczą u ważki spłaszczonéj *(Libellula depressa* L.) jak widełki, u innych (np. *Libellula brunnea, coerulescens)* jak kolce, jeszcze u innych *(Leucorhina, Diplax)* występują w kształcie narosłych brodawek. Pochewka samicza jest albo nieokryta albo osłoniona pokrywką i przedstawia się u niektórych gatunków jako płatek, u innych jako rynienka trójkątna; u jednych odstaje znacznie od kałduna, u drugich przylega do niego. Szczególném narzędziem ważek jako téż w ogóle przyłbicowych są kleszczyki *(appendices anales)* jako ostatnie kończyny kałduna. Według położenia swego dzielą się na górne, średnie i dolne; górne są najdłuższe i rozdwojone tak jak mniejsze od nich średnie, dolne zaś są niekiedy całkowite. Barwa kleszczyków różni się częstokroć od barwy reszty ciała, co stanowi cechę przy rozróżnianiu pewnych gatunków. O barwie i kształcie kałduna jużeśmy powiedzieli w ogóle. Barwę nadaje mu podobnie jak reszcie ciała zabarwiony tłuszcz przeświecający przez skórkę. Jakim sposobem tworzy się błękitne lub sine upylenie u dojrzałego samca i skąd się bierze na nim barwa czerwona, nie jest dotąd wiadomem.

D. c. n.

Gady i płazy galicyjskie.

Ileżto bajek, przesądów i zabobonów nasłuchać się można w każdéj okolicy, wsi a nawet chałupie o tych strasznych wężach czyli gadzinach, jak je lud w niektórych miejscach nazywa, o tych złośliwych jaszczurkach, które nie wiedzieć skąd i dlaczego, weszły nawet w przysłowie: Zły jak jaszczurka, o tych padalcach, od których już za dotknięciem ich ciała ma się nawet obuwie na nogach

w kawałki rozpadać, o tych szkodach, jakie w polach i zasiewach naszych wyrządzają żaby i ropuchy, podgryzające zboże tak na pniu stojące jak i na garściach czyli pomieci leżące, o tych salamandrach, które nawet w ogniu nie spalą się, o tych trytonach czyli traszkach, maleńkich jaszczureczkach żyjących w stojących lub płynących wodach naszych, które nigdy nikomu nic złego nie uczyniły, nie czynią i uczynić w żaden sposób nie mogą.

Skądże to pochodzi? Oto stąd, że tak skwapliwie słuchamy, jeżeli nam kto jaką nieprawdę opowiada, jeżeli nam prawi o cudach tam, gdzie ich nie masz i nie było, a sami jakoś nie chcemy się bliżéj przypatrzeć tym mnogim otaczającym nas zwierzątkom; wolimy zostawać w ciągłéj obawie, że to lub owo stworzenie jest jadowite, aniżeli przypatrzeć się mu bodaj z daleka, jak ono po łąkach naszych łazi lub w wodzie zwinnie pływa; uciekamy za lada szmerem lub szelestem i nie przyjdzie nam nawet na myśl zastanowić się, czy w istocie jest czego obawiać się. Do książek, w których te boże stworzenia są opisywane, również zajrzeć nie chcemy; jeden boi się książki [1], drugi nie wierzy książce i mówi: Pisał, żeby mu się pisało, a sam może tak jak ja bał się i uciekał przed lada gadziną. Nic łatwiejszego, jak sobie tak wszystko tłumaczyć; ale nie byłożby téż może lepiéj wziąć taką książeczkę do ręki, przeczytać ją uważnie i samemu doświadczać na polu, na łące lub w lesie, czy téż to jest prawdą, co tam w téj książce napisano, a wtedy przekonałby się niezawodnie każdy taki, że w książkach nie piszą bajek, lecz prawdę, że ten, co pisał, chodził sam za temi zwierzętami, że zbierał te węże i jaszczurki, przynosił je do domu i tam długo nad niemi siedział, chował je u siebie, dochodził ich własności przyrodzonych i badał je, przekonywał się, czém się żywią, śledził za niemi zarówno na polu czyli w otwartéj przyrodzie, wyszukiwał ich gniazda, ich zimowe siedziby, dochodził, które z nich są złe, jadowite, a które nietylko niewinne, ale owszem w wysokim stopniu pożyteczne, odmalowywał i opisywał, jak każde z tych stworzeń wygląda, ażeby wiedzieć, o którém jest mowa, i dopiero wtedy zabrał się do opisania każdego takiego stworzenia. Czyż po

[1] Słyszałem wieść rozszerzaną z umysłu pomiędzy ludem naszym, jakoby na czytających książki rząd wyższy nałożyć chciał podatek. Przykra to wiadomość, a jednak prawdziwa. Nie dotykam tu pewnéj u nas warstwy społeczeństwa odwodzącéj w tak potworny sposób wieśniaka naszego, i tak niezbyt chciwego wiedzy, od czytania pożytecznych pism; jednak widzi mi się, że czytanie jedyną jest rękojmią jakiéj takiéj przyszłości narodu.

tém wszystkiém nie byłoby korzystniéj dla każdego, aby z uwagą książkę taką odczytał, a potém o prawdzie w niéj zawartéj sam się przekonał, drugiego nauczył i tak zamiast baśni i fałszu zdrowe ziarno w okolicy swojéj rozsiewał? Niejeden wiedziałby może jeszcze o jakim szczególe, o którym w książce nie było wzmianki, bo kraj nasz jest wielki, a jednemu niepodobna być na każdém miejscu i niepodobna mu wszystkiego widzieć; ten nowy szczegół zapisany, gdzie wypada, przyczyniłby się do wzrostu téj tak pięknéj i tak pożytecznéj nauki, jaką jest nauka przyrody, zajmująca się badaniem niezliczonych otaczających nas zwierząt, roślin i skał naszych.

Dzięki więc usiłowaniom ludzi, co nie wierzą byle czemu, co nie nastawiają ucha bajkom, co nawet drukowanej książce ślepo nie wierzą, lecz to, co gdzie wyczytali, sprawdzają i pilnie dochodzą, czy nie ma w tém doniesieniu jakiéj pomyłki, a gdy jest, to ją poprawiają, aby nieprawdzie nie dawać się rozszerzać, dzięki tym gorliwym o naukę mężom, wiemy dziś najdokładniéj, że prócz żmii [1] wszystkie nasze krajowe gady i płazy, tj. żółwie, węże, jaszczurki, żaby i ropuchy, salamandry i traszki [2], nietylko nie są szkodliwe, ale owszem przynoszą nam niemałe korzyści, wyniszczając tysiącami szkodliwe robactwo wyrządzające w polach i lasach ogromne szkody. Czyż mamy je za te usługi bić, męczyć i zabijać, czy mamy się niemi brzydzić i bać się ich? Nie byłoby dla nas korzystniéj ochraniać je, bo komuż nierozsądném ich wytępianiem wyrządzamy szkodę, jak nie sobie samym? Zaprawdę, Bóg wszystko mądrze stworzył, ale człowiek nie chce na tém się poznać i dar boży uszanować.

Wszystkich dotąd poznanych u nas gadów i płazów będzie około 24 gatunków; największe z nich nie przenoszą pięciu stóp długości, największa zaś ich grubość nie przechodzi bijaka u cepów. Wszystkie z wyjątkiem żmii, jak wspomniałem, są nietylko nieszkodliwe, owszem pożyteczne. Nie wszystkie jednak są wszędzie pospolite; jedne żyją tylko w wodzie, jak traszki, drugie mogą żyć już to w wodzie, już na suchéj ziemi, jak żaby; inne nakoniec żyją wyłącznie na lądzie i uciekają do wody tylko z przestrachu

---

[1]) Piszą pospolicie żmija, lecz dawniejsi pisarze nasi pisali statecznie źmija, co się téż lepiéj zgadza z zasadami gramatyki. Jest o niéj w broszurce mojéj: O wężach galicyjskich w ogóle a o źmijach w szczególności. W Krakowie, 1867. [2]) Żółwie, jaszczurki i węże zwą się spólném mianem **gadami**, żaby, ropuchy, salamandry i traszki **płazami**.

lub gdy je kto przez niepotrzebną psotę tam zapędzi lub ciśnie, pływają i nurzają się jednak wyśmienicie, szczególniéj węże, jaszczurki zaś poruszają się w wodzie tylko z ciężką biedą i uciekają czém prędzéj na ląd.

Co do rozradzania się, jedne z nich rodzą żywe młode, jak niektóre jaszczurki, żmije, węże i salamandry; inne znoszą jaja, z których bez ogrzewania i spóludziału matki wylęgają się młode, jak żółwie, niektóre jaszczurki i niektóre węże; inne nakoniec składają skrzek w długich sznurkach, jak żaby, ropuchy i traszki, z którego powstają naprzód kijanki czyli głowacze żyjące w wodzie, opatrzone długim błonkowatym ogonem i nie mające najmniejszego podobieństwa do zwierzęcia dojrzałego. Co go pokrycia jedne z nich pokryte są rogowemi tarczkami, jak żółwie, drugie łuseczkami, jak węże i jaszczurki, trzecie wreszcie są nagie, tj. okryte skórą wydzielającą z siebie wiele śluzu, a temi są żaby, ropuchy salamandry i traszki. Co do narzędzi ruchu, jedne z nich są opatrzone nóżkami, jak żółwie, jaszczurki, żaby, ropuchy, salamandry i traszki, inne nie mają nóg, jak węże.

Po tych ogólnych uwagach przystąpmy do szczegółowego opisu każdego gatunku. Zacznijmy od żółwia.

Żółw.

Żółw nasz *(Emys europaea)* czyli czerepacha, jak go na Rusi zowią [1], jest małe, ledwie 10 cali wielkie, okrągławe zwierzątko, okryte z wierzchu i od spodu dwiema rogowemi tarczami [2], pod które może wciągnąć nogi, głowę i ogonek. Tarczki te są tak silne, że najtęższy chłop stanąwszy na nich, nie rozgniecie ich. Z wiosny żyje żółw w stojącéj lub wolno płynącéj wodzie, po któréj, gdy czuje się bezpiecznym, pływa z nadzwyczajną szybkością; zaś wyjęty z wody jest na lądzie nader powolnym, co weszło w przysłowie: Lezie jak żółw.

Samiczka składa pod koniec maja w pobliżu wody na miejscach suchych ośm do dziesięciu jajeczek wielkości jaj gołębich, okrytych tęgą pargaminowatą skóreczką. W tym celu robi ona

[1]) Koło Janowa czerepachą zowią także skójkę malarską *(Unio pictorum)*. [2]) Tarcza wierzchnia puklerzem nazwana zrosłą jest z kośćmi pacierza i z żebrami, spodnia zrosłą jest z piersiowym mostkiem. Puklerz wraz z tarczą spodnią zwie się pancerzem. Puklerz z tąż tarczą jest dokoła połączony chrząstkami z pozostawieniem tylko sześciu otworów, po trzy z przodu i z tyłu, na wysunięcie zpod pancerza głowy, ogona i dwóch par nóg.

sztywnym ogonkiem swoim lejkowaty dołek, który następnie rozszerza, wydrapując tylnemi nóżkami uzbrojonemi ostremi pazurkami ziemię, wyrzucając ją na przemianę to prawą to lewą nóżką. Po godzinie takiéj roboty składa w ten dołek jajeczka, układając je na przemianę to prawą to lewą nóżką. Złożywszy je, co trwa najwięcéj pół godziny, odpoczywa sobie ze dwa kwadranse, a potém zasypuje dołek tylnemi nóżkami i przygniata ziemię spodnią częścią ciała, ażeby nie zostawić śladu. Cała ta robota trwa do trzech godzin. W kwietniu następującego roku wykluwają się młode [1]. Skorupka jaj jest z początku miękka, twardnieje jednak prędko. Młode po wykluciu się są całkiem białe, potém czerwone, w końcu czarne.

Na wolności żółw najchętniéj żyje rybami, robakami i ślimakami, nie gardzi jednak i pokarmami roślinnemi. Zrządza więc w rybnych stawach szkody. Skaleczywszy rybę kilku ukąszeniami wciąga ją do wody i ogryza mięso aż do ości. Często pozostawione rybie pęcherzyki wznoszą się na powierzchnię wody; jest to najpewniejszy znak, że żółw nachodzi się w stawie. W niewoli chowany je prócz mięsa najchętniéj kapustę. Na wolności zasypia na zimę w wygrzebanych na ten cel do sześciu cali głębokich dołkach; chowany w domu nie zapada w sen zimowy.

Żółwia można bardzo oswoić i dobrém obchodzeniem się z nim przywiązać do siebie. W Krakowie skradziono raz jednéj pani oswojonego żółwia. Gdy się dowiedziała, komu go złodziéj sprzedał, poszła, aby go wykupić. Biedne to zwierzątko, które od kilku dni sposępniało i w kącie siedziało, poznało swoję dawną panią, gdy tylko weszła do izby, wylazło z ukrycia i przygramoliło się czém prędzéj do jéj nóg; był to najlepszy znak, że się upominała o swoje. Ja chodząc po kraju i zbierając te różne zwierzątka, widziałem raz w Ładaniach, wsi leżącéj nad Bugiem, jak chłop i baba coś niemiłosiernie okładali kijami. Ciekawy, coby oni tak bili, przystąpiłem do nich i obaczyłem, że to żółw biedak jest przedmiotem ich złości, który dziwnym trafem zalazł do ich chałupy. Na zapytanie moje, co oni tak biją i za co, odpowiedziano mi, że to ropucha, która mogłaby jeszcze dziecko ukąsić, że już raz oboje na dwóch rydlach od chałupy ją odnieśli, ale się na powrót wróciła, bo chce swoje zrobić. Wytłumaczyłem im ich błahą obawę i wziąłem biednego żółwia do torby, co im się bardzo dzi-

---

[1]) Rzecz ta potrzebuje jeszcze wyjaśnienia, niektórzy bowiem twierdzą, że żółwięta wykluwają się w miesiącu czerwcu tego samego roku.

wném wydało. Przestraszone zwierzę nie wystawiało swych nóżek i główki zpomiędzy swych skorup przez długi czas. Przywiozłszy go do Krakowa, karmiłem go listkami kapusty odłamywanemi z główki, które zazwyczaj jadał w nader śmieszny sposób w wodzie, a gdy mu nie dostawało jadła lub gdy mu co brakowało, wyłaził na pokój, zwykle bowiem siedział w kącie izby w gniazdeczku swojém.

Z powodu smacznego i pożywnego mięsa hodują żółwia w niektórych okolicach w umyślnie na ten cel utrzymywanych sadzawkach, w ogrodach lub nawet w piwnicach, gdzie go karmią jarzynami, odpadkami z kuchni i otrębami.

U nas w kraju nachodzi się żółw liczniéj nad Bugiem w tamtejszych bagnach; i w innych okolicach nie jest on tak rzadkim, lecz trudno go podejść i widzieć, gdyż za najmniejszym szelestem lub niebezpieczeństwem chowa się czém prędzéj w wodę lub w bagno. Pożądaną jest rzeczą, aby na niego w różnych okolicach zwracano uwagę i podawano o nim wiadomość. W pogodnych nocach letnich wydaje on czasami, jak niektórzy twierdzą, głos gwiżdżący. Głos ten zdaje się pochodzić od prądu powietrza silnie z nozdrz pchniętego, wiadomo bowiem, że płazy, nie otwierając szczęk, oddychają nozdrzami, przyczém powietrze, zwłaszcza jeżli się zwierzę drażni, wydobywa się z pewnym szumem. Najdokładniéj można się o tém przekonać na naszym zwykłym wężu zaskrońcu; przestraszony lub rozdrażniony oddycha silniéj i sprawia tém piszczący głos, co nazywamy syczeniem węża i co nieświadomych natury tego zwierzęcia najwięcéj przestrasza. P. Józef Sokołowski z Iwania pisze mi właśnie, że chował u siebie przed kilką laty żółwia złowionego w Dniestrze; dla przeraźliwych nocnych świstów jego wypuścił go napowrót na wolność. Lud tamtejszy, pisze mi, trzyma go potajemnie w cebrach, z których krowom pić daje, a to w przekonaniu, że mu krowa da więcéj mleka. Podobny przesąd utrzymuje się także w niektórych wsiach niemieckich i we Francyi. Nie potrzebujemy tu dodawać, że to jest prosty zabobon i nic więcéj i że go wykorzeniać należy. Bardzo pożywne mięso żółwia należy do potraw postnych, a wątroba jego jest w kuchniach bardzo cenioną. Lekarze przepisują czasem zupy żółwie zaprawione korzeniami jako lekką strawę suchotnikom. Dawniéj używano mięsa żółwiego z przepisu lekarskiego daleko więcéj i częściéj. Krew z świeżo zabitego żółwia miała przysparzać porostu włosów; zmięszana z mlekiem i zapuszczona do uszu miała je ochraniać od zapalenia.

Na całéj kuli ziemskiéj poznano dotąd do sto kilkudziesiąt gatunków żółwiów; w saméj Europie odkryto i opisano ośm gatunków. W czasach przedpotopowych, gdy jeszcze nie było na ziemi człowieka, żyły także żółwie; niektóre z nich były bardzo wielkie, bo dochodziły ośmnastu stóp długości a siedmiu stóp wysokości; obecnie nachodzimy je w stanie skamieniałym. Takich skamieniałych żółwiów znaleziono dotąd do sto gatunków. Dużo dałoby się jeszcze powiedzieć o żółwiach innych części ziemi, o ich pożytkach, jakie przynoszą człowiekowi jajami, mięsem i drogiemi rogowemi tarczami swemi, z których wyrabiają rozmaite drogie sprzęty; ale musimy przejść do opisania dalszych naszych pozostałych 23 gadów i płazów, bo naprzód trzeba poznać rzeczy swojskie, a dopiero po dokładném poznaniu, co mamy w naszym własnym domu, łacniéj będzie przypatrzeć się, co się dzieje w innych krajach. Przejdziemy więc z porządku rzeczy do naszych jaszczurek. D. c. n

Mrówka.

Odczyt miany w Stanisławowie w dniu 3 grudnia 1871 r.

> Albowiem w insektach, o Panie! duch zaczyna wypracowywać pierwsze cnoty moralne, pracowitość w mrówce, porządek socyalny w pszczołach.
> J. Słowacki, Genezis z ducha.

> U bliskiéj brzeziny
> było wielkie mrowisko. Owad gospodarny
> snuł się wkoło po trawie ruchawy i czarny.
> Nie wiedzieć, czy z potrzeby czy z upodobania,
> lubił szczególnie zwiedzać świątynię dumania.
> Z Pana Tadeusza Mickiewicza.

Bajka i prawda o olbrzymach i karłach. Hasło owadów: *Numerus sumus et fruges consumere nati*. Mrówka należy do inteligencyi owadziéj. Co o niéj mówią król Salamon i poeci. Jak wygląda mrówka. Samice, samce, robotnice i żołnierze. Ilość gatunków na całéj ziemi i u nas.

W zeszłém jeszcze stuleciu chętnie bajano o zapełnionych dziwami krainach zamorskich, wierzono w istnienie wielkoludów i pigmejczyków. Bujna wyobraźnia zaludniała sobie niemi jeżeli już nie powierzchnię ziemi, to tajne jéj wnętrze. Tymczasem rok po roku mijał, szła wyprawa po wyprawie, a o olbrzymach lub pigmejach ani słychu. Odkryto dotąd prawie wszystkie zamieszkałe wyspy, przedarto się w głąb wszystkich prawie lądów, a ludzi wszędzie ludźmi, podobni do siebie ustrojem, wzrostem, sposobem życia, obyczajami i namiętnościami, czy to pośród ludożerców na wyspach

oceańskich, czy pośród ognisk naszéj wrzekomo najwyższéj oświaty, którą bezwzględnie jako Europejczycy lubimy się chlubić. A przecież niejeden znalazłby i karłów i olbrzymów rzeczywistych jak w świecie ludzkim umysłowych i moralnych, tak w świecie zwierzęcym w ściślejszém nawet znaczeniu onych wyrazów, a znalazłby ich tuż obok siebie w najbliższém sąsiedztwie, w owadach

W rzeczypospolitéj zwierzęcéj udzielną gromadę stanowią owady, oweto karły pełzające u stóp naszych. Są to drobne wprawdzie istotki, największe z nich bowiem zaledwo kilka cali dosięgają, i teto są olbrzymami w rzeszy pigmejów niepozornych, nie zwracających nawet naszéj uwagi na siebie. Mimo jednak maluczkości poszczególnych osobników stopięćdziesiąttysięczny zastęp owadów wobec ogromnych kręgowców gromkim odzywa się głosem: *Numerus sumus et fruges consumere nati!* Ogromną ilością gatunków a stosunkowo do innych zwierząt większą jeszcze ilością osobników stanowią owady niezwalczone zastępy, których panowaniu podlega ziemia cała od lodowych biegunów aż do skwarnego podniebia, gdzie palma króluje. Na siedm rodów podzielili je zoologowie, a każdy ród na wieloliczne szczepy, rodziny i rodzaje. Rozmaitość nieskończona panująca pomiędzy owadami co do budowy ich ciała tak wewnętrznéj jak zewnętrznéj, co do ich życia, zwyczajów i obyczajów przechodzi wszelką najwybujalszą wyobraźnię.

Zpomiędzy tych siedmiu rodów najznajomszemi a zarazem najciekawszemi są błonkówki, których dotychczas przeszło 15.000 gatunków rozpoznano. Pszczoła pracowita, jedyny u nas owad chodowany jako miododajne zwierzę domowe, złośliwa osa i zapobiegliwa mrówka są wybitnemi przedstawicielkami tego rodu odznaczającego się przedewszystkiém wysoko rozwiniętemi władzami umysłowemi. Słusznie tedy przezwano błonkówki inteligencyą w rzeczypospolitéj owadziéj. Na tę nazwę zasługują błonkówki nietylko u zoologów badających ich prześliczne kształty, u wielu pełne powabu i elegancyi a nawet kokieteryi, lecz także u psychologów zastanawiających się nad ich wielkim rozumkiem mieszczącym się w główce drobniejszéj częstokroć od główki szpilki, nad ich przedziwną zmyślnością, jaka się objawia we wszystkich ich czynnościach, osobliwie u towarzysko żyjących tak pod względem społecznego życia i troskliwości o potomstwo, jak pod względem budowy gniazd, zbierania zapasów pokarmowych, pasorzyctwa itp.

W licznéj rzeszy błonkówek najwięcéj zajęcia budzą w nas mrówki. Każdy z nas od dzieciństwa zaznajamia się z niemi. Ich

skrzętność i pracowitość żyje w przysłowiach, w bajkach i godłach, a mrówcza praca jest hasłem mrowisk ludzkich od najdawniejszych czasów. Przyrodnik-poeta król Salamon znaną przypowieścią nawołuje nas do naśladowania pracowitéj mrówki. Mrówka nie bawi się z pańska, nie śpiewa jak rozmarzony konik polny, który przepróżnowawszy całe boże lato, zaprasza się pod jesień w gościnę do zapobiegliwéj pracownicy. Mrówka nie stroi się w świecidełka jak zalotny motyl, który za młodu spijał nektarki i nie troszcząc się bynajmniéj o jutro, hulał do upadłego, dopóki mu nie spłowiały i nie starły się ostrzępione skrzydełka, dopóki bezsilny nie zginął marnie gdzieś tam pod zwiędłym liściem jesiennym. Mrówka tymczasem pracowała przez całą wiosnę i lato; dlatego téż w jesieni spokojnie gotuje się do snu zimowego, który dla niéj jest lubym wypoczynkiem po uciążliwéj pracy. Nie zbiera ona jednakże zapasów na zimę jak pszczoła, a co o zgromadzaniu żywności przez nię piszą bajkopisarze, należy rzeczywiście do bajek. Mimo to słuszna rzecz, że od najmłodszych lat stawiają nam mrówkę za wzór pracowitości, że od niéj rozkazują nam uczyć się rozumu, byle tylko nie we wszystkiém, bo i mrówki mają swoje wielkie, nawet bardzo wielkie wady.

Przypatrzmy się więc bliżéj naszéj malutkiéj mistrzyni, rozglądnijmy się w jéj ciekawém życiu, czy téż nie odkryjemy w niém wiele podobieństw do naszego, a w końcu zapytajmy się, na co na świecie istnieją mrówki?

Postać. Ogólne wyobrażenie o znanéj postaci mrówek posiadamy niemal wszyscy. Mimo to nie zaszkodzi przyźrzeć się bliżéj temu drobniuchnemu zwierzątku. Ciało mrówek jak każdego innego owadu składa się z trzech części, głowy, tułowia i kałduna. Na głowie widać wyraźnie dwie pary szczęk, górną i dolną, daléj rożki i oczy. Szczęki są silne, zwykle ząbkowane, ostre i służą jako główny przyrząd do najrozmaitszych czynności; rożki kolankowato zgięte i bardzo ruchliwe są głównie przyrządami dotykania i służą mrówkom do wzajemnego porozumiewania się jak nam mowa; oczy są złożone z wielu oczek drobnych; prócz nich znajdują się zwykle na ciemionku jeszcze trzy malutkie. w trójkąt ułożone przyoczka prostéj budowy. Niektórym gatunkom brakują oczy, jak np. roboczym muraszkom *(Myrmica)*, które są całkiem ślepe, gdy tymczasem samczyk i samica tegoż rodzaju mają doskonale rozwinięte tak proste jak złożone oczy. Mrówka jaskiniowa *(Formica typhlops)* jest całkiem pozbawiona wzroku.

Tułów składa się z trzech pierścieni ściśle z sobą zrosłych. Odpowiada on klatce piersiowéj człowieka i jest zarazem najsilniejszą częścią ciała mrówczego, do piersi tułowia bowiem za pomocą silnych mięśni przytwierdzone są trzy pary nóg a do grzbietu samca i samicy cztery nierówne skrzydła błonkowate, które tylko przez porę godową trwają a potém odpadają.

Kałdun zwykle podłużnie krągły lub nawet kulisty łączy się z tułowiem za pośrednictwem pierwszéj swéj obrączki zwężonéj w cieniutki trzonek. U przeważnéj liczby mrówek naszych ma ów trzonek tylko jeden, u zagranicznych w gorących krajach dwa sterczące guzki, przez co mrówka wydaje się w dwu lub w trzech miejscach zwężoną. Moda ludzka równie jak osę starała się i mrówkę mimowiednie naśladować; smukłéj jednak kibici mrówczéj niepodobna jéj było żadną miarą osiągnąć.

W każdém mrówisku naszych mrówek europejskich rozróżniamy trzy odrębne postaci, s a m c e, s a m i c e, oboje uskrzydlone, i r o b o t n i c e bezskrzydłe. Są to jakby trzy oddzielne warstwy lub karty społeczeństwa mrówczego, różniące się pomiędzy sobą wymiarami i ukształtowaniem szczególnych części ciała swego. Samce są o wiele mniejsze, mają stosunkowo mniejszą głowę a większe oczy aniżeli samice, jako też o jeden członek rożkowy i pierścień kałdunowy więcéj. Wstawka, tj. grzbietna część trzeciego pierścienia tułowiowego u samca i samicy ma postać trójkątnéj wypukłéj płaszczyzny, u robotnic zaś jest ona wązką smużką. Samiec i samica mają przedtułowie małe i często ukryte pomiędzy głową a bardzo wielkiém śródtułowiem; przeciwnie zaś u robotnic przedtułowie stosunkowo daleko większe ma rozmiary i tworzy znaczną część całego tułowia. Robotnice nie mają albo wcale żadnych albo tylko bardzo małe mają przyoczka i opatrzone są większą głową. Robotnice jak samice mają albo wysuwalne żądło albo tylko gruczoł, z którego wydzielają gryzący kwas mrówczany.

W podzwrotnikowych krajach występuje jeszcze czwarta postać mrówek trudniących się rzemiosłem wojenném. Są to wojownicze amazonki gotowe jak żołnierze do obrony swéj osady lub do wstępnego boju. Te trzy lub cztery warstwy społeczeństwa mrówczego wypełniają razem spólny cel życia, dzieląc się pracą konieczną do utrzymania swego rodu. Robotnice najliczniejszy tworzą zastęp Oneto budują mrowiska, zaopatrują je w pożywienie, pielęgnują jak piastunki młode mrówczęta, utrzymują w swéj osadzie porządek, a gdzie nie ma wyłącznéj kasty wojowników, wydają

zaczepną lub odporną wojnę innym mrowiskom. Żołnierze czuwają jako stróże bezpieczeństwa publicznego nad dobrem osady, poza mrowiskiem urządzają napady, zabierają jeńców do niewoli, ale na gospodarce i budownictwie wcale się nie rozumieją. Samice i samce najmniéj liczne w mrowisku nie przydadzą się do żadnéj pracy, do któréj słabe szczęki i ustrój całego ciała nie czynią ich nawet zdolnemi. Jedynėm ich zadaniem zostawić potomstwo, którego wychowywaniem zwykle się nie zajmują, zdając ów ciężki obowiązek na robotnice. Ileż tu podobieństwa do niektórych ludzi!

Liczba gatunków zamieszkujących kulę ziemską dochodzi do 1000, z czego na Europę według Förstera nie przypada nawet dziesiąta część, bo zaledwie 70 gatunków. Z Galicyi, według dotychczasowych badań Dra A. Wierzejskiego znamy już 39 gatunków, które tutaj wyliczamy.

1. *Camponotus herculaneus* L. Kraków, Tatry, Czarna Hora
2. „ *ligniperdus* Latr. Podole, Kraków, Pieniny.
3. „ *lateralis* Ol. Podole.
4. „ *marginatus* Latr. Podole.
5. „ *pubescens* F. Janów pode Lwowem i Boratyn pod Sokalem
6. „ *fallax* Nyl.
7. *Lasius fuliginosus* Latr. Pojedynczo po drzewach wszędzie.
8. „ *niger* L. Wszędzie w kopiastych mrowiskach
9. „ *alienus* Latr. Tatry. Kraków, Lwów
10. „ *emarginatus* Latr. Podole, Stanisławów.
11. „ *flavus* Deg. Kraków, pod kamieniami.
12. „ *umbratus* Nyl. Lwów, Pieniaki.
13. „ *affinis* Schenk. Lwów.
14. „ *brunneus* Latr.
15. „ *mixtus* Nyl.
16. *Formica exsecta* Nyl. Podole
17. „ *sanguinea* Latr. Kraków, Tatry.
18. „ *rufa* L. Pospolita po lasach
19. „ *cinerea* Mayr. Janów, Stanisławów, Dráńcza, Czarna Hora.
20. „ *congerens* Nyl. Podole.
21. „ *cunicularia* Latr. Kraków, Podole.
22. „ *fusca* L. Lwów, Podole.
23. „ *gagates* Latr. Kraków, w nieregularnych chodnikach pod kamieniami
24. „ *truncicola* Nyl. Pieniny.
25. *Polyergus rufescens* Latr. Podole, pod kamieniami.
26. *Hypoclinea quadripunctata* L. Podole, Lwów, Stanisławów, w drzewach próchniejących.
27. *Aphaenogaster structor* Latr. Podole, pod kamieniami w nielicznych koloniach.
28. „ *barbara* L. Sinków nad Dniestrem.

29. *Myrmica rubida* Latr. Tatry, Czarna Hora.
30. „ *laevinodis* Nyl. Kraków, Lwów.
31. „ *ruginodis* Nyl. Lwów, Kraków. pod kamieniami w lesie.
32. „ *rugulosa* Nyl. Tatry, Czarna Hora.
33. „ *sulcinodis* Nyl. Radwańce w Żółkiewskiém.
34. „ *scabrinodis* Nyl. Kraków, Janów, Tatry.
35. *Leptothorax acervorum* F. Pieniny.
36. „ *unifasciatus* Latr.
37. „ *Nylanderi* Först.
38. *Tetramorium caespitum* L. Wszędzie w kopiastych mrowiskach po łąkach i pastwiskach.
39. *Diplorhoptrum fugax* Latr. Ratyszcze w Złoczowskiém.

Ilość osobników stosunkowo do szczupłéj liczby gatunków jest w każdém prawie mrowisku bardzo wielka. Przypatrzmy się tylko miastu naszéj zwykłéj rudnicy *(Formica rufa)* licznéj osobliwie w lasach szpilkowych. Z pospolitemi naszemi czarnemi mrówkami spotykamy się prawie wszędzie, gdziekolwiek nogą stąpimy, czy to na polu, w lesie, ogrodzie, czy w samych nawet miastach, chociażby najludniejszych. Najpotężniéj atoli rozwinął się świat mrówczy w gorących krajach Ameryki i Afryki. Według Lunda w południowéj Ameryce taka obfitość mrówek jak prawie nigdzie. Tschudi mówi, że mrówki w Peruwii są tak liczne i rozmaite, że nie ma ani jednego drzewa lub krzaku, gdzieby ich nie było mnogo. Wyżyny około Minas Geraes, Bahia i Pernambuco na ogromnych obszarach pokryte są samemi mrowiskami. Przebywa tu wielka ilość owadożernych ptaków, mrówkojadów i pancerników, które prawie wyłącznie żywią się mrówkami. Natomiast mało tu chrząszczów z rodziny szczypic *(Carabicidae)* i omarlic *(Silphidae)* licznych w naszém umiarkowaném podniebiu. Według Azary wielkie mnóstwo mrówek różnogatunkowych żyje w Paragwaju, a tameczne mrowiska sto razy więcéj mieszczą w sobie mieszkańców aniżeli europejskie. Wędrownica *(Atta cephalotes)* ogałaca z liści całe lasy na kilkumilowych obszarach. Silnemi szczękami przegryza ta mrówka szypułki listne a opadłe tym sposobem liście tnie na drobne kawałki i zawleka je do swych mrowisk. W północno-wschodniéj Australii napotykał Stockes ogromne mrowiska, do 13' wysokie a 7' średnicy mające i tak silnie zbudowane, że można było na szczycie stogu stanąć bez obawy nadwerężenia budowy mrówczéj. W ogóle nie ma zakątka na naszéj ziemi, gdzieby nie istniały mrówki w większéj lub mniejszéj mnogości. Spotykamy się z niemi wszędzie, gdziekolwiek skąpa bodaj pojawia się roślinność, i czy to wysoko pod ośnieżałemi gór szczytami czy w pobliżu bieguna lub pod go-

rącym równikiem, wszędzie spotykamy się z mrówką jako z naszą najlepszą znajomą. D. c. n.

Rozmaitości.

Pies historyczny. Antoni Henryk Burboński, książę angijski (Enghien), otrzymał krótko przed uwięzieniem swojém (w Ettenheimie z 14 na 15 marca 1804) od Szarloty, księżniczki roańskiéj (Rohan), młodego harta, którego wziął z sobą do Wicen (Vincennes). Gdy księcia tutaj wczas rano 20 marca 1804 r. w rowie fortecznym rozstrzelono, z wieży, w któréj dwie nocy był przesiedział, bolesny dał się słyszeć krzyk Był tam biedny jego piesek zamknięty. Wypuszczony gdzieś pobiegł i ukrył się. Gdy wszystko ucichło, pojawił się znowu i skowyczał głośno w miejscu, gdzie leżał zagrzebany nieszczęśliwy pan jego. Zwabiło to wnet wiele ludzi, którzy głośno zabicie księcia ganili Komendant fortecy kazał ich wraz z psem rozpędzić. Lecz pies powracał nieustannie na ono miejsce nieszczęsne, schudł i zbrzydł. Wreszcie żołnierz stojący na straży zastrzelił go, aby nie słyszeć jego płaczliwego skowyczenia.

Zemsta szczurów. We wsi Korniach w Żółkiewskiém u państwa B. miały szczury (*Mus decumanus*) siedzibę pod gankiem, skąd robiły wycieczki Wygryzłszy dziurę w podłodze, dostały się także na strych, gdzie, jak się łatwo domyśleć, nie małą szkodę wyrządzały, nie tykając wszakże nigdy bielizny, którą tam od czasu do czasu wieszano. Wreszcie zabito im deską otwór w podłodze w ganku, którym wychodziły. W kilka dni późniéj rozwieszono bieliznę na strychu. Lecz gdy ją po wyschnięciu zaczęto zbierać, spostrzeżono z niemałém przerażeniem, że szczury pogryzły bieliznę. Od tego czasu nie napastowano już więcéj szczurów, one zaś, znając się także na grzeczności, w bieliźnie najmniejszéj nie wyrządzały szkody. Stało się to w r. 1868. J. B.

Bocian samobójcą. We wsi Wyspie w powiecie rohatyńskim bociany odlatując w cieplejsze okolice, zostawiły jednego, uznawszy go zapewne za słabego do odbycia takiéj podróży. Wyrzutek ten społeczeństwa swego szukał sobie do późnéj jesieni pożywienia po łąkach i polach, noc zaś przepędzał w rodzinném swém gnieździe. Pod zimę zaczął się wpraszać do chaty wieśniaczéj. Z początku odpędzano go; lecz bocian nie tracił nadziei, zlatywał przed drzwi wchodowe i wzrokiem błagalnym prosił o politowanie. Przyjęto go nareszcie pod strzechę. Przez zimę żywiono go czémkolwiekbądź; najchętniéj jadł wnętrzności drobiu. W roku następnym z początkiem kwietnia z wielką radością powitał ów bocian kroczące po łące pobliskiéj bociany, ale te, zamiast go przyjąć do grona swego, jak najzawzięciéj go od siebie odpędzały i prześladowały. Kto wie, czy nie witał on swych rodziców, swą rodzinę? Prześladowania te były czasem tak zawzięte, że biedny bocian musiał się kryć do chaty wieśniaka, który mu w zimie użyczył przytułku. Gdy atoli zawziętość innych bocianów wcale

nie ustawala, rzucił się biedak w ogień w piec piekarski i z rozpaczy, bo jakżeż inaczéj można to nazwać, stał się samobójcą. J. B.

Złota rybka czyli karaś chiński *(Cyprinus auratus)*, jest za młodu barwy czarniawéj, późniéj złocistéj lub srebrzystéj, dochodzi 3'' do 1' wielkości. Pochodzi z Chin; dla świetnéj barwy hodują go w wielu miejscach w szklanych akwaryach pokojowych. Karmi się go opłatkami i okruszynami bułki. We Włoszech znachodzą się złote rybki w mnogiéj ilości prawie we wszystkich sadzawkach ogrodowych. W słojach lub w innych naczyniach trzymane zarówno jak inne ryby nawet w dziesięciu latach mało co podrastają, w sadzawkach zaś okazy półtoracalowe w dziesięciu miesiącach już w trójnasób się powiększają. Filip Worth przywiózł je pierwszy r. 1728 do Anglii, gdzie je rozmnożono, tak że Holandczyk Dr. Baster 1760 r. mógł dostać trzydzieści okazów. Rozmnożywszy je, rozsyłał na wszystkie strony. Między rybkami złotemi znachodzą się często wyrodki niby dziwolągi tak co do ubarwienia, liczby i kształtu płetw, jako téż co do wielkości ócz.

Żywność śledzia. Rybacy rozróżniają czerwoną, żółtą i czarną żywność śledzia według barwy już to samego żeru świeżego, już téż odchodów. Żywność czerwona składa się z maleńkiego raczka z gatunków *Calanus, Eikocalanus, Centropages* i *Anomalocera* należących do rodzaju jednooczek *(Cyclopidae s. Copepoda)*. Te raczki znajdują się wszędzie koło brzegów norwegskich, służą także wielu ptakom i walom za pożywienie, w żołądku śledzia szybko gniją i mięso jego czynią niezdatném do jedzenia. Żywność żółta składa się, jak się zdaje, z młodych szczeciaków i jest mniéj niebezpieczną od poprzedzającéj. Najniebezpieczniejszą jest żywność czarna, szczególniéj w lata dżdżyste obfita. Składa się z małych ślimaczków z rodzaju *Rissoa*. Ślimaczki ukryte w skorupce w żołądku śledzia bardzo pomału strawione być mogą, w śledziach ułowionych gniją i mięso ich zasmradzają w sposób nieznośny. Więc téż już 1733 r. rybakom norwegskim zakazano łowienia śledzi letnich. *Dra Giebla Zeitschrift für die gesammten Naturwiss. Berlin, 1871. 1. 96.*

Kalendarz myśliwski obowięzujacy w Prusiech na mocy ustawy z 26 lutego 1870 r. Według téj ustawy wolno tam polować na łosie w wrześniu, październiku, listopadzie; na jelenie i daniele samce od lipca po koniec lutego; na łanie i cielęta od połowy października do końca stycznia; na sarny rogacze przez cały rok z wyjątkiem marca i kwietnia; na sarny szuty tylko od 15 października do 15 grudnia; na młode sarne nigdy polować nie wolno; na borsuki tylko w październiku i listopadzie; na głuszce, cietrzewie i bażanty koguty od września do końca maja; na dzikie kaczki przez cały rok z wyjątkiem kwietnia, maja i czerwca; na dropie, bekasy i inne ptaki błotne i wodne z wyjątkiem gęsi i czapli także przez cały rok z wyjątkiem maja tylko i czerwca; na kuropatwy tylko w wrześniu, październiku i listopadzie; na głuszyce, cietrzewie i bażanty kury, na jarząbki, przepiórki i zające tylko od września do końca stycznia. Początek i koniec polowania na borsuki, kuropatwy, głuszyce, cietrze-

wie, bażanty kury, na jarząbki, przepiórki i zające rząd tylko o 14 dni zmienić, tj. skrócić lub przedłużyć może. Kuropatw, zajęcy i sarn nie wolno chwytać w sidła. Wykraczający przeciwko tym przepisom płaci za łosia 50 tal., za jelenia 30, za daniela 20, za sarnę, głuszca lub głuszycę, bażanta i łabędzia 10, za borsuka 5, za zająca 4, za cietrzewia, jarząbka tak kogutka jak kurę i dropia 3, za kuropatwę, bekasa, kaczkę lub jakiegobądź innego ptaka błotnego i wodnego 2 talary. Wybieranie jaj i młodych zabronioném jest nawet osobom mającym prawo do polowania. Tak samo wzbronioném jest wybieranie jaj czajkom i mewom. Kto w czasie powyższą ustawą oznaczonym sprzedaje dziczyznę, płaci 30 tal. kary, a dziczyznę zabiera się mu. Tak jest w Prusiech. A u nas? U nas dotąd prawem jest przysłowie: W Polsce jak kto chce; u nas już sam pomysł jakiéjś rozumnéj ustawy łowieckiéj zabraniającéj istniejących nadużyć, poskramiającéj takowe i karzącéj za nie, byłoby grzechem śmiertelnym przeciwko niejednemu przesądowi i urojeniu aczkolwiek potępionemu w teoryi, w praktyce jeszcze po dziś dzień tak wszechwładnemu jak przed stem lat.

O d r ó ż n a n i e k r w i l u d z k i é j o d z w i e r z ę c é j p o d d r o b n o w i d e m (*mikroskopem*). Kropelka krwi ludzkiéj zasycha na płycie szklanéj pod mikroskopem prędzéj od zwierzęcéj, a siateczka, którą zasychając tworzy, jest drobniejsza, aniżeli z krwi zwierzęcéj. Zdaje się, że wzorek téj siatki u każdego gatunku zwierząt jest inny.

O w p ł y w i e ś w i a t ł a f i j o l e t o w e g o n a w z r o s t r o ś l i n i z w i e r z ą t. Urządzanie i utrzymywanie cieplarń po ogrodach jest u nas tradycyjnym zwyczajem i modą pochłaniającą znaczne nieraz nakłady pieniężne, wiele pracy i czasu a nie przynoszącą często żadnego pożytku; są one u nas jednym z onych licznych sposobów marnowania pieniędzy, gruntu, pracy i czasu. Atoli według doświadczeń jenerała Pleasantona nie mały miećby można z nich pożytek. Zajmuje się on już od r. 1861 badaniem wpływu światła przepuszczonego przez szkło fijoletowe na wzrost i rozwój roślin i zwierząt. W kwietniu 1869 r. w rośliniarni zaopatrzonéj w okna ze szkła fijoletowego zamiast zwykłego białego umieścił trzydzieści gatunków winorośli rocznych, grubości około 7 milimetrów (0.26 cala wied.). W kilka tygodni ściany rośliniarni aż po sam dach okryte były liśćmi i odroślami. W wrześniu winorośle były już 45 stóp [1] długie, a na jednę stopę nad ziemią średnica ich czyniła cal. W rok późniéj ilość dojrzewających winogron oceniono na 1200, w r. 1864 było ich do 20.000 funtów [2]. Ogrodnicy inni mniemali, że tak nadzwyczajny wzrost, bujność i urodzajność wyczerpią wkrótce siły żywotne winorośli. Dziewięcioletnie doświadczenia Pleasantona nie stwierdziły tego zdania. Winogrona żadnéj także nie ulegały chorobie.

Dnia 3 listopada 1869 r. umieścił Pleasanton trzy małe maciorki i jednego wieprzka w chlewie, którego dach sporządzony był

[1]) Prawdopodobnie angielskich, więc 43·38 wied. [2]) Jeżeli angielskich, to w pierwszym wypadku 972, w drugim 16.200 funtów wiedeńskich.

ze szkła fijolotewego; tyleż nierogacizny tego samego gatunku umieścił w innym chlewie, którego dach składał się ze szkła białego. Świnie te były blisko 2 miesiące stare. Cztery pierwsze ważyły 164½ funta, cztery drugie 203 funty. Podawano im tę samę żywność w jednakiéj ilości i w tym samym czasie, czém zawsze jedna i ta sama zajmowała się osoba. Dnia 4 maja 1870 zważono maciorki; chowane pod szklem fijoletowém postąpiły z 122 na 520 f., zaś chowane pod szklem białém z 144 na 230 funtów. Przybyło więc tamtych o 34 ft. Podobny wypadek okazało zważenie wieprzków.

Skutkiem tych doświadczeń byczka urodzonego 26 stycznia 1870, który był tak słaby, że wątpiono o jego odchowaniu, umieszczono pod szkłami fijoletowemi. Już po 24 godzinach znaczną spostrzeżono zmianę: zwierzę wstało, chodziło i samo brało pożywienie. Po kilku dniach brak sił ustąpił zupełnie. Od 31 marca do 20 maja przybyło go na 6 cali, a do 1 kwietnia 1871 tak się był wybrał, że go do najpiękniejszych zaliczono okazów.

P i o n o w y z a s i ą g u p r a w y z b o ż a i d r z e w w z a c h o d n i m T y r o l u. Według badań prof. Fr. Simonyego uprawa zboża i drzewa w alpach austryackich sięgają najwyżéj nad poziom morza w dolinie Matsch łączącéj się z doliną Adygi. Jęczmień dojrzewa z końcem września koło osady Winterstall w dolinie Vent jeszcze na wysokości 1751·1 metr. (5540 st. wied.), podczas gdy na północnym stoku działu salurnskiego obumarłe limby spotykano 2370·6 metr. (7500 st. w.), drzewa zielone 2326·4 metr. (7360 st. w.) n. p. m. W dzielnicy alp ötztalskich co do pionowego zasiągu limby i modrzewia następujące poczyniono spostrzeżenia.

	metrów	czyli stóp wied.
Dolina langewiegska, pojedyncze limby	2285·3	7230
Górna część doliny Schnalz pod wierzchem Hochjoch, limba żyjąca . .	2260	7150
Tamże karłowaty krzak modrzewiowy .	2247·3	7110
Dolina langtauferska, bok słoneczny, w pobliżu lodowca kilka obumarłych limb	2316·9	7330
Tamże kilka okazów żywych . . .	2282·4	7220
Dolina Rosen, limba zielona . . .	2231·5	7060
Dolina Martell ku lodowcowi Zaval, bok słoneczny, najwyżéj położone okazy obumarłe	2323·2	7350
Tamże kilka żywych limb	2301·1	7280
Tamże pojedyncze modrzewie . . .	2275·8	7200
Dolina Sulden, kilka okazów żywych	2269-2279	7180-7210
Dolina stilfska pod Franzenshöhe zielona limba	2320	7340 [1]

[1]) Według Heera 2364·6 metr. czyli 8491 st. wied.

	metrów	czyli stóp. wied.
Północna strona przełęczy münsternskiej między Münster i Scarl, limba . .	2258·1	7144
Pod przełęczą Berniny limba . .	2270·4	7183

Tschudi [1] podaje limbę koło przełęczy stilfskiéj na wysokości 2560·7 metr. czyli 7883 st. par. Simony uważa te i podobne cyfry za mylki powstałe stąd, że między wzniesienia podane przez Tschudego w stopach par. wśliznęły się niektóre w stopach szwajcarskich. Według Kernera w alpach francuskich na Col Longet limba ma róść 2514·7 metr. czyli 7956 st. wied. n. p. m., podczas gdy Schlagintweit dla dzielnicy Monterosy jako górną granicę drzew podaje 2322·6 metr. czyli 7348 st. wied. *Wiener zool.-bot. Verhandl. 20, 395—402.*

Drzewo chinowe *(Cinchona).* Ch. Belanger, dyrektor ogrodu botanicznego na wyspie Martinique, po kilkuletnich usiłowaniach otrzymał w r. 1862 i następujących z ogrodów botanicznych w Paryżu i Algierze, z Jawy i Boliwii nasiona i roślinki kilku gatunków drzewa chinowego *(C. succirubra, pahudiana, lancifolia, Calysaya, officinalis)*, aby je przyswoić pomienionéj wyspie. Z początkiem r. 1866 miał Belanger dopiero 80, w kwietniu 1869 mimo usilnéj pracy tylko 90 drzewek, gdyż owady i deszcze wielkie zrządzały mu szkody. Zapusty chinowe założył na stokach gór 700 do 750 metr. n. p m. Ciepłota roczna czyni tam 15 do 18° C. przy obfitych deszczach. Mieszkańcy nie okazują żadnéj ochoty do zajmowania się hodowlą tych drzew, aczkolwiek badania chemiczne okazały, że kora z gatunku *C succirubra* jest wyborną. Przeciwnie ma się rzecz na wyspie Jamaice. Tutaj uprawa tego drzewa rozwija się coraz więcéj. Sadzą je po stokach tak zwanych gór modrych. 1200 do 1300 m. n. p. m., gdzie bardzo pięknie rośnie. Uprawę rozpoczęto 1866 r. Teraz mają już do 40,000 drzew tworzących całe laski. Również pomyślne wypadki otrzymano w Indyach wschodnich. Tutaj przyswojono to cenne drzewo naprzód na wyspie Jawie. W roku 1861 sprowadził rząd angielski nasiona i roślinki z Boliwii i Peru i zajęto się ich hodowaniem w ogrodzie botanicznym w Utakamandzie w górach modrych tworzących krawędź południowo-zachodnią wierzchowiny dekańskiéj. Utakamand leży 7490 st. ang. (2283 m.) n p. m.; średnia ciepłota roczna czyni 13·3° C. Z Utakamandu przesiedlono drzewo pomienione także do Himalayu, gdzie w okolicach Dardżylingu gatunek *C. Calysaya* jeszcze piękniéj się udaje niż w Utakamandzie. Jeden zapust znajduje się koło Ryszafu 2500 st. ang. (762 m.), drugi koło Ranghi 450 st (1372 m.) n p. m. W r 1867 rozsadzone roślinki i zrazy z gatunków *C. Calysaya* i *succirubra* w marcu 1869 wyrosły do 51" wysokości. Bardzo cenioną jest odmiana *C. mirabilis*, rosnąca tak w modrych górach jak w zapustach dardżylingskich. W kwietniu 1870 r. miano w tych stronach już więcéj niż $2^1/_4$ miliona drzewek. W r 1866 wysłano 60 cetnarów kory do Europy. Jakoż pozawiązywały się towarzystwa do sadzenia lasów z drzewek chinowych. W Sykkimie na stronie północnéj doliny

[1]) Das Thierleben der Alpenwelt. Lipsk, 1868.

Ranghi towarzystwo dardżylingskie zasadziło przeszło 350 morgów (wied.) drzewkami chinowemi Dawniejszemi laty rząd angielski rok rocznie dla wojsk swoich w Indyach wydawał do pół miliona zlr. za chininę.

O epidemii u owadów spowołowanéj grzybami według F. Cohna. Grzyby zagnieżdżone w żyjących istotach spowodują zjawiska chorobowe, mianowicie u zwierząt wyższéj organizacyi są powodem chorób skórnych, gdy u niższych, szczególnie u owadów, rozwijając się we krwi, stają się powodem zabójczych epidemij. Już może od 200 lat spostrzeżono na Antylach, w Chinach, Nowéj Zelandyi i Meksyku, o wiele późniéj i w Europie, że z ciał gąsienic, poczwarek, motyli, ós, mrówek, koników, chrząszczów, pająków wyrastają grzybki $^1/_4$ do 6 linij długie, najczęściéj pięknie żółte, walcowate, z kulistym, pałeczkowatym albo gałęzistym końcem, na którym owoce z włoskowatemi zarodnikami osemkami się rozwijają. Takie grzyby naowadowe opisali Leveillé i Tulasne pod nazwą *Torrubia*, Fries pod nazwą *Cordiceps*; niektórzy mniemali nawet, że owady mogą się w rośliny przemieniać. Tulasne wykazał, że nitkowate zarodniki rodzaju *Cordiceps* rozpadają się na liczne krótkie ziarna, które po rozwinięciu gałęzistéj grzybni na okrężkach osadek wydają długie łańcuszki zarodników. Włókna grzybni powlekają czasem obumarłe ciała owadów białą pleśnią albo splatają się pałkowato, tworząc formy opisywane dawniéj jako włóknica *(Isaria)*. Że wzmiankowane grzybki mogą być rzeczywiście powodem epidemicznego pomoru między sówkami chójnówkami *(Trachea piniperda)* i barczatkami sosnówkami *(Gastropacha pini)*, dowiedli od roku 1866 Bail, Hartig i de Bary; utrzymują nawet, że 50 do 80 $^0/_0$ tych gąsienic pada ofiarą epidemii włóknicowéj. Jakiś czas ginęły w południowéj Europie jedwabniki w skutek zagnieżdżania się w nich grzybów; martwe jedwabnice stawały się sztywnemi mumiami, na których biała pyłkowata pleśń pokwitała, gdy wnętrze gąsienicy biała sucha grzybnia wypełniała. Grzyb ten znany jest od r. 1835 pod nazwą gronika jedwabnicowego *(Botrytis bassiana)*; choroba przez niego spowodowana, muskardyną i kalcyną zwana, ustała obecnie między jedwabnicami, ale za to spostrzeżono ją u gąsienic chojnówek i sosnówek. Zarodniki kiełkują na skórze gąsienicy, przyczém wyrosłe z zarodnika włókno przebija skórę, wpija się w ciało i rozpada się na liczne ziarna, które się we krwi rozchodzą. Tutaj kiełkują i tworzą grzybnię, wypełniającą zwolna całe wnętrze objęte skórą; po 14 dniach gąsienica ginie, poczém grzybnia przebija skórę i wykwita na zewnątrz, wydając tutaj zarodniki. Do innéj grupy grzybów należy *Empusa (Myophyton*, Leb., *Entomophthora* Fres.), zabijająca w jesieni muchy pokojowe. Grzyb ten rozwija się szczególnie w owadach dwuskrzydłych czyli muchówkach *(Diptera)*; w latach 1867 i 1868 niszczył gąsienice barczatki sosnówki w lasach sosnowych, na Szląsku zaś skoczka sześciorka *(Jassus sexnotatus)*. Także rolnicę zbożówkę *(Agrotis segetis)* niszczącą zasiewy rzepaku nawiedza grzyb podczas zimowli. Gąsienice leniwieją, stają się nieruchomemi i czernieją, po śmierci miękną, potém twardnieją i kurczą się, zmieniając się ostatecznie

w czarną, jak kamień twardą mumię, wypełnioną wewnątrz czarną czyrowatą (hubkowatą) grzybnią złożoną z kulistych zarodników. Cohn nazwał tego grzyba *Tarichium sphaerospermum*, chorobę zaś czarną muskardyną. Pierwszy okres choroby nacechowany jest zczernieniem krwi gąsienicy połączoném z wystąpieniem kryształków i licznych, wolno pływających, kulistych ziarn zarodnikowych. Te ziarna powstają w ten sposób, że włókna grzyba wrosłe w nieznany sposób w ciało dzielą się poprzecznie na liczne ogniwa, które nabrzmiewając, oddzielają się i za pośrednictwem krwi rozchodzą po ciele. Krótko przed śmiercią ziarna te rozrastają się w szawłokowate czyli kiszkowate. prostokątnie rozgałęzione jednokomórkowe albo z niewielu rozrostków składające się grzybki, z których obocznie czarne zarodniki wyrastają. Te zarodniki nie rozrastają się ponownie, lecz powlekając się mocną podwójną powłoką, przemieniają się w rozrodniki. Na powietrzu wilgotném obumarłe gąsienice powlekają się mączystą włóknicą, która jednak jest utworem obcym, nie mającym żadnego związku z powstaniem choroby. Między jedwabnicami panuje bardzo groźnie nowa choroba zwana gatyną czyli pebryną, nacechowana obecnością we krwi ziarnek kornalskich. nazwanych przez Leberta *Panhistophyton ovale. Dr. C. G. Giebel, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Berlin, 1871. 1, 238.*.

R ó ż n i c a m i ę d z y s t r a w ą m i ę s n ą a r o ś l i n n ą w e d ł u g V o i t a. Aczkolwiek w strawie mięsnéj zarówno jak w roślinnéj te same niemal pożywne znachodzą się części, tj. białko, tłuszcze czyli wodniki węgla, woda i sole mineralne, mimo to w zużytkowaniu strawy niemała zachodzi różnica, albowiem podczas gdy zwierzęta mięsożerne przy dostatecznéj ilości strawy nieznaczną tylko ilość odchodów i to w przeciągu 18 godzin oddają, u zwierząt roślinożernych rzecz ma się przeciwnie; odchody ich są nierównie obfitsze, zawierają jeszcze znaczną ilość części pożywnych a nie zużytkowanych: prócz tego resztki miazgi pokarmowéj daleko dłużéj pozostają w trzewach, częstokroć cały tydzień. I tak na 100 kilogramów (200 funt cłowych) psa mięsem karmionego przypada 30 gramów (1·7 łuta) odchodów na dobę; na 100 kilogr. człowieka mieszaną strawę pożywającego 50 grm. (2·9 łuta), a na 100 kilogr. wołu 600 grm. (34·2 łuta) odchodów Odchody zwierząt roślinożernych zawierają prócz nierozpuszczalnego drzewnika także rozpuszczalny drzewnik, materye białkowe, tłuszcze i skrobię, i to w znacznéj ilości. Przyczynę, iż materye te nie zostają zużytkowane, szukać należy po części w niedostatecznem działaniu soków dopomagających trawieniu, po części w tém, iż te pożywne części zawarte są w komórkach drzewnikowych i dla téj saméj przyczyny potrzeba do ich strawienia dłuższéj i skomplikowańszéj kiszki, dłuższego czasu i większéj ilości soków dopomagających trawieniu. Mimo to część spożytéj strawy odchodzi niezużyta.

Atoli drzewnik sam nie zdaje się być jedyną przeszkodą w dostatecznem zużytkowaniu strawy, gdyż nawet przy spożywaniu chleba ilość odchodów jest znaczniejszą i więcéj zawiera niezużytkowanych części, aniżeli z odpowiadającéj ilości mięsa. Ludzie i zwierzęta mię-

sożerne mogą zużytkować li drzewnik młody jarzyn, podczas gdy zwierzęta roślinożerne siano i słomę trawią.

Materye białkowe bez względu na pochodzenie (z mięsa lub roślin) w zużytkowaniu jednakową mają wartość. Tłuszcze przyczyniają się wprawdzie do powiększenia ilości odchodów, atoli dopiero wtenczas, gdy się ich za wiele używa. Cukier dodany nawet w znacznych ilościach do materyj białkowych nie wpływa na powiększenie ilości odchodów; inaczéj rzecz się ma z skrobią, choćby gotowaną. U psa, któremu przez 9 dni dawano dziennie po 1000 gramów (57·1 łuta) chleba, odchody ważyły 70 grm (4 łuty); gdy zaś tę samę ilość białka otrzymał jako mięso a skrobię w odpowiadającéj ilości tłuszczu, tj. 377 gramów mięsa (21·7 łuta) i 184 gramów tłuszczu (10·5 łuta), zmniejszyła się ilość odchodów do 20 gramów (1·14 łuta) z 5 gramami (0·28 łuta) tłuszczu. Podczas karmienia mięsem białko lepiéj zostało zużytkowaném, albowiem w odchodach znachodziło się tylko 0·97% azotu, podczas gdy przy używaniu chleba ilość azotu czyniła 2·45%.

Dla sprawdzenia, iż przymieszka skrobi rzeczywiście była przeszkodą w zużytkowaniu białka, podano temuż psu 377 grm (21·7 łuta) mięsa z dodatkiem 522 grm. (29·8 łuta) skrobi jako pieczywa. Odchody ważyły w tym wypadku 68 grm. (3·9 łuta), aczkolwiek mniéj azotu zawierały, aniżeli przy żywieniu psa samym chlebem.

Gdyby w strawie tylko tyle podano skrobi, ile prócz białka, wody i soli mineralnych potrzeba do wyrównania ubytków w organizmie, to i tak znajdzie się część jéj w odchodach, co świadczy o niedostateczności pożywienia. Gdyby zaś z tego powodu ilość skrobi w pokarmie powiększono, to skutkiem tego nie zużytkują się części pożywienia azotowe, a zatém marnotrawi się żywność. Przy strawie obfitującéj w skrobię znaleziono także najwięcéj gazu błotnistego i wody w trzewach.

Przymieszka nierozpuszczalnego drzewnika do mięsa służącego człowiekowi za pokarm utrudnia strawienie i sprawia, że w odchodach znajdują się części mięsne niezużyte. Po chlebie razowym ilość odchodów jest znaczniejsza aniżeli po chlebie z mąki pytlowanéj, najmniejszą zaś po chlebie pszennym. Przy strawie mięsnéj odchody zawierają zaledwo resztki jakie mięsa i 50% części zsiadłych; zaś przy żywieniu się chlebem wiele chleba niezużytego i tylko 23% cześci zsiadłych.

Człowiek żywiący się strawą roślinną potrzebuje więc stosunkowo większéj ilości takowéj, ponieważ dla niedostatecznego strawienia znaczna ilość przez się pożywnych części odchodzi. Tak np. mężczyzna spożywający 14·7 grm. (0·8 łuta) azotu w 1000 gramach (57·1 łuta) kartofli, 207 grm. (11·8 łuta) soczewicy, 40 grm. (2·3 łuta) chleba i odpowiednią ilość piwa, oddał z moczem 7 gramów (0·39 łuta), a w 116 gramach (6·9 łuta) suchych odchodów 6·9 gramu (0·39 łuta) azotu. Odchody suche w tym wypadku czyniły 24% suchéj strawy z 47% azotu. Przy zmienieniu strawy roślinnéj na stosowną ilość strawy mięsnéj, tj. na 390 grm. (22·3 łuta) mięsa i 126 grm. (7·2 łuta) tłuszczu, ilość odchodów zmniejszyła się do 28·3 grm. (1·6 łuta) dziennie, zawierających już tylko 0·7 grm. (0·04 łuta) azotu, z moczem zaś

odeszło 14·2 grm. (0·8 łuta) azotu; na 800 grm. (45·7 łuta) samego mięsa odchody suche czyniły tylko 27 grm. (1·5 łuta).

Dla ludzi pokarm roślinny ma zatém stosunkowo mniejszą wartość aniżeli mięso, a chleb, ryż, kukurudza i kartofle w rzadkich tylko wypadkach służyć mogą za pożywienie dostateczne, gdyż wiele pożywnych części znowu odchodzi. Nawet zwierzęta żyjące roślinami dla przyswojenia sobie potrzebnéj ilości białka spożywają więcéj strawy, aniżeli ze względu na zawartą w niéj ilość azotu do wyżywienia potrzeba. Dlatego téż strawa bogata w azot jest dla nich często korzystna. Krowy, którym dwie trzecie wartości siana zastąpiono kartoflami, wydawały mniéj mleka aniżeli wtedy, gdy im zamiast kartofli dawano brahę z nich. Skrobia w strawie zawarta była przeto niepotrzebném obciążeniem trzew. Wyrobnik w Irlandyi spożywający dziennie 4 kilogr. (7·14 funta) kartofli, przyswaja sobie tylko 70 grm. (3·99 łuta) suchego białka obok 725 grm. (41 łutów) pokarmu bezazotnego, tj. białka za mało, żywności bezazotnéj za wiele na dobę. Skazanie człowieka na żywienie się li chlebem i wodą równa się prawie karze śmierci. Z tém wszystkiém nie odmawia się bezwarunkowo wszelkiéj wartości strawie roślinnéj; atoli dla dobrego odżywiania się nie ma podobno lepszego pokarmu nad mięso.

Prócz materyj białkowych i wodników węgla ważną w wyżywieniu rolę odgrywają sole mineralne. Wiadomą jest rzeczą, iż narządy ustroju zwierzęcego tworzą się li przy pomocy soli mineralnych; atoli co do ilości soli niezbędnie ku temu potrzebnéj, wiadomości nasze nie są dostateczne. Pozostałościami przy fabrykacyi wyciągu mięsnego, wygotowanemi po wysuszeniu jeszcze trzykrotnie w wodzie, myszy 21 do 30 dni, gołębie 13 do 29, psy 26 do 36 dni było można utrzymać przy życiu. Trawienie w tym czasie było prawidłowe, odchody nie różniły się od zwykłych. Trawienie i wssysanie odbywało się zatém bez soli, ku końcowi atoli, jak to u jednego z psów uważano, przestał żołądek trawić. Z doświadczeń tych zdaje się wynikać, iż brak soli dopiero po dłuższym czasie daje się czuć, a organizm używa jéj zawsze na nowo, nie wydalając jéj w moczu lub odchodach zsiadłych, w moczu wzmiankowanego psa znachodzono bowiem zaledwo ślady chlorku sodu i kwasu fosforowego. Pies ten nie tracił na wadze, mimo to z każdym dniem stawał się słabszym i smutniejszym, tracił władzę w tylnych częściach ciała i w ogóle ruchy jego były niepewne, przyczém występowały oznaki sparaliżowania, a gdy wreszcie otrzymał zwykłą strawę, kilka tygodni trwało, nim odzyskał pierwotne siły i wesołość, mimo iż wiele jadł i pił.

Co do soli mineralnych okazuje się przeto, iż zwierzęta dorosłe nawet przy używaniu bardzo małéj ilości czas jakiś żyć mogą; zupełny atoli brak takowych wkrótce odejmuje warunki życia; zwierzęta niedorosłe bez stosownéj ilości soli mineralnéj krótko tylko żyć mogą.

B a d a n i e z a n i e c z y s z c z o n e g o m a s ł a. Bierze się rurkę szklaną z wierzchu otwartą, 8 decymetrów (2·5 stopy wied.) długą, któréj dwie trzecie wierzchnie mają 5 centymetrów (1·9 cala wied.) średnicy; trzecia część dolna jest węższa i zaopatrzona w podziałkę

przedstawiającą dziesiętne centymetru sześciennego. Włożywszy do rurki 10 gramów (0.57 luta wied.) masla, trzyma się ją w ciepléj wodzie, aż się masło roztopi: potém dolewa się do samego wierzchu rurki eteru naftowego i skłóciwszy dobrze, odstawia się rurkę, ażeby zawarte w niéj płyny ustały się. Po 20 do 30 minutach oléj eteru okaże się zupełnie czystym i zawiera w sobie rozpuszczony tłuszcz, podczas gdy części zanieczyszczające masło nagromadzą się jako osad w dolnéj części rurki. Odczytując ilość ich na podziałce, każdą kréskę na podziałce bierze się za jedne dziesiątą gramu. W maśle dobrém nieczystości nie bywa więcéj jak 14, 12, a nawet tylko 10 na 100 części masła. Zlawszy oléj eteru naftowego, osad chemicznie badać można, o ile w sobie zawiera mąkę, ziemniaki, skrobię.

T a n i e l o d o w n i e. Na jakiémkolwiekbądź miejscu, nawet nieocienioném, na goléj ziemi lub na ośmiocalowéj pościałce z mchu lub trocin układają się podczas mrozu warstami wielkie bryły lodu w ten sposób, aby tworzyły mniejszy lub większy stóg według upodobania i stosownie do ilości lodu, która ma być przechowaną na lato. Bryły lodu układają się jak najszczelniéj a szpary zapełniają się lodem tłuczonym. Każdą warstę polewa się wodą i dopiero po zmarznięciu jéj i utworzeniu się jednolitéj zbitéj masy lodu przystępuje się do ułożenia drugiéj i następujących warst, postępując z niemi jak z pierwszą. Utworzywszy stóg 9 do 10 stóp wysoki, pokrywa się go z wierzchu i naokoło warstą mchu $2^1/_2$ do 3 stóp grubą, wreszcie dachem słomianym, który nie powinien dotykać stosu lodu, lecz odstawać od niego najmniéj na 2 stopy. Chcąc w lecie wyjąć kawał lodu, odsłania się stóg lodowy z wierzchu, nigdy z boku, odrębuje się bryła lodu według potrzeby i stóg znowu się pokrywa mchem. W takich stogach lód przechowuje się przez całe lato. Na wsi należałoby doświadczyć praktyczności podanego sposobu przechowywania lodu. *Przyroda i przemysł. Num. 4.*

P r z e c i w n i k o m o c h r o n y p t a c t w a u n a s. Towarzystwo rolnicze w Pensylwanii wyznaczyło 200 dolarów na sprowadzenie z Niemiec ptaków żyjących owadami. Leisenring w Allentown pisze o tém w Pratical Farmer: Najsamprzód sprowadziliśmy siedm par wróbli, które się już tak rozmnożyły, że posiadamy do 300 par tych czynnych zwierząt. Druga przesyłka z północno-zachodnich Niemiec składała się z 21 zięb i 16 trznadli. Trzecia miała obejmować pewną ilość sikor. Wątpimy, aby kto osadników amerykańskich, których jedyném bożyszczem korzyść, mógł pomawiać o sentymentalną przesadę.

I l o ś ć a z o t u w r o z m a i t y c h g a t u n k a c h m i ę s a. Według poszukiwań S. L. Schenka zawiera mięso wołowe 3·52 azotu, końskie 3·17, królików 3·35, psie 3·25, ludzkie 3·85 na 100 części mięsa.

S k ł a d n i k i c h e m i c z n e c z y s t é j w e ł n y o w c z é j. Według badań Märckera i Schulzego 100 części wełny zawiera węgla 49·67, wodorodu 7·26, azotu 16·01, siarki 3·41, kwasorodu 23.65.

B e z s e n n o ś ć. Środkiem na bezsenność jest wodnik chloralowy zażyty w wodzie i popity wodą. Dawka półtora ziarna (granu) ani podczas zażycia ani później najmniejszéj nie sprawia nieprzyjemności.

Wodnik chloralowy zalecano także jako środek przeciw strychninie, czego atoli późniejsze badania nie stwierdziły.

Aby woda nie gniła, radzą klaść do niéj na podróżach morskich pręty żelazne, mianowicie kute Tym samym sposobem zapobiedz można, aby woda w trubniku w gorzelniach nie nabrała nieprzyjemnego zapachu, czém zarazem węże miedziane ochrania się od rdzewienia. Do wody, w któréj mają być przechowane pijawki, które już ssały, dobrze jest wsypać na ćwierć cala opiłków żelaza. Tym samym środkiem lub powrzucaniem małych żelaznych gwoździ wodę w naczyniach na kwiaty od zepsucia ochronić można.

Ubywanie ciepłoty według wzniesienia nad poziom morza. Według obliczeń J. Hanna uskutecznionych dla alp zachodnich (A), Szwajcaryi pólnocnéj (B), pasma Rauhe Alp w Würtemberskiém (C), Rudawy czesko-saskie (D), i góry Harz (E), ciepłota zmniejsza się na każde 100 metrów o stopni C.

	w A	w B	w C	w D	w E
w grudniu	0·441	0·259	0·152	0·560	0·410
w styczniu	0·449	0·276	0·212	0·368	0·327
w lutym	0 526	0·481	0·409	0·471	0·548
w marcu	0·624	0 605	0·517	0·621	0·658
w kwietniu	0 634	0 653	0·534	0·690	0·682
w maju	0·662	0·673	0·535	0·696	0 669
w czerwcu	0·673	0·613	0·586	0·963	0·707
w lipcu	0 668	0·657	0·672	0·680	0·709
w sierpniu	0·643	0·572	0·481	0 681	0 671
w wrześniu	0·600	0·532	0·430	0·608	0·581
w październiku	0·560	0·465	0.365	0·507	0.523
w listopadzie	0 508	0·399	0·465	0 549	0·430

Na wolném powietrzu ciepłota zmniejsza się najszybcéj w pobliżu powierzchni ziemi; z wzrastającém wzniesieniem n. p m. ubywanie ciepłoty wolnieje. *Wiener Sitzungsber. 6. 65—87.*

Podania, przesądy i nazwy ludowe w dziedzinie przyrodnictwa W Bruchnalu koło Jaworowa chłopi całują żabkę rzekotkę *(Hyla arborea)*, aby się im nie padały usta W Szczercu koło Lwowa w brzuch ją całują, aby się ich nie czepila zimnica. W Skowiatynie w Czortkowskiém dziewki gotują rzekotkę, wyjmują z niéj wnętrzności i włosy niemi smarują, aby im urosly dlugie. — O kukułce mówią w Złoczowskiém, że dopóty kuka, dopóki nie udławi się kłosem jęczmiennym (dopóki nie stanie jéj w gardle, dopóki go nie zacznie jeść, więc dopóki nie wysypie się jęczmień). W Potyliczu w Żółkiewskiém kukułka mówi: Kupię, kupię, a dudek jéj odpowiada: Kup, kup, kup. W Chlebowicach wielkich koło Bóbrki mówią, że kukułka miała w dzióbie pięć kłosów, derkacz przybiegł i wyrwał jéj trzy; dlatego przepiórka woła: Piet kolos, a derkacz jéj odpowiada: Try, try, try. — W Złoczowie jest przesąd, że gdyby wąż (zaskroniec, *Coluber natrix)* kogo ukąsił (aczkolwiek wcale nie kąsa), ukąszony winien co tchu biedz ku wodzie, aby rychléj przybiegł niż wąż, wówczas bowiem ukąszenie to nic mu nie będzie szkodziło. Podobny

przesąd istnieje w Karakas w Wenezueli. O pewnym gatunku jaszczurki tamże żyjącym utrzymują, że kąsa: gdyby po ukąszeniu zwierzę pierwéj znalazło wodę, aby pić, wówczas człowiek ukąszony niechybnie umiera, w przeciwnym wypadku umiera jaszczurka W Sanoku mówią, gdy kto węża w domu zabije, że mu bydle jakie padnie. W Kukizowie w Żółkiewskiém nawet śmiercią straszą za zabicie węża. W Bolechowie w Stryjskiém wyliną z węża myją się dziewki, aby im włosy lepiéj rosły. — Turkuć podjadek (*Gryllotalpa vulgaris*) w Sanockiém zwie się kruczkiem i jest o nim przesąd, że krowa mléko z siebie wypuszcza, gdyby koło niéj wylazł z ziemi turkuć. W Bruchnalu kobiety znalazłszy turkucia, rozdzierają go napół, aby krowy więcéj dawały mléka. Nazywają go tam jak w całéj Galicyi zachodniéj niedźwiadkiem. W Chodorowie w Brzeżańskiém utrzymują, że wrzód utworzy się na nodze, gdyby kto przystąpił turkucia, a w Szołomyi koło Bóbrki, że turkuć sam siebie zabija żądłem (którego nie ma). W Klinikowie koło Przemyślan turkuć podbijem się nazywa. — Kraskę koło Żydaczowa krajworonką, dzięcioły koło Szczerca kowalami, w Złoczowskiém dołbaczami zowią. — Biedronkę siedmiokropkę (*Coccinella septempunctata*) w Brzeżańskiém kukułką lub zazulą zowią, w Sarnkach w Brzeżańskiém bożą krówką, w Szołomyi sedmówką. — Mrówki duże w Bolechowie w Stanisławowskiém zowią murachami. — Do konika polnego koło Myślenic mówią: Koniku, koniku, daj mi maści, to cię puszczę na przepaści; w Narolu zaś w Żółkiewskiém: Koniku, koniku, daj mi maści, to cię puszczę bez napaści. — Hołoukie w Czortkowskiém są to szczypawki. — Grzybień biały (*Nymphaea alba*) w Rozdole w Stryjskiém momyczem, purchawkę czyli kurzawkę (*Lycopordon bovista*) w Sokolnikach pode Lwowem strzelnikiem, młodą w Brzeżańskiém serem bocianim zowią. Kurza nóżka koło Sokala a biłyj hryb, także liszka, lisica i łyszka w Brzeżańskiém jest pieprzeniec biały (*Cantharellus cibarius*); goździankę żółtą (*Clavaria flava*) kozią bródką, koziemi różkami, koło Babiéj Góry pazurkami nazywają; hubę żagwiową (*Polyporus fomentarius*) w Sandeckiém podkową, a bedlkę muszarkę (*Agaricus muscarius*) w wielu miejscach muchomorem, w Sokalu muchairem nazywają.

Literatura przyrodnicza.

Przyroda i przemysł, tygodnik popularno-naukowy. Warszawa, 1872. 8 rsr.

J. A. Knapp, Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina. Wien. 1872. 6 złr.

H. J. Klein, Das Gewitter und die dasselbe begleitenden Erscheinungen. Graz, 1871. $^5/_6$ tal. Dziełko zalecone w Giebla Zeitschrift f. d. ges. Ntrwiss. Berlin, 1871. 1, 204.

R. Rühlmann, Die barometrischen Höhenmessungen und ihre Bedeutung für die Physik der Atmosphaere Leipzig, 1870. $1^5/_6$ tal.

Dr. Fr. Aug. Quenstedt. Klar und wahr. Populare Vorträge über Geologie. Tübingen, 1871. $1^5/_6$ tal.

Dr. Friedr. Pfaff. Die vulkanischen Erscheinungen. München, 1871. $^5/_6$ tal.

E. Reichardt. Die chemischen Untersuchungen der Brunnen- und Quellenwasser in Beziehung auf die Gesundheitspflege. Darmstadt, 1871. $^1/_6$ tal.

Dr. J. Nowak, Der Stickstoffgehalt des Fleisches. Wien, 1871. $^2/_{15}$ tal.

Dr. H. Beta, Die Bewirthschaftung des Wassers und die Ernten daraus. Leipzig, 1868. 2 tal.

— —, Neue Werke und Winke für die Bewirthschaftung des Wassers. Leipzig, 1870. $^1/_3$ tal.

Ed. Hahn, Die wichtigsten der bis jetzt bekannten Geheimmittel und Specialitäten mit Angabe ihrer Zusammensetzung und ihres Werthes. Berlin, 1871. $^1/_4$ tal.

Dr. Ch. Edm. v. Berg, Geschichte der deutschen Walder bis zum Schlusse des Mittelalters. Dresden, 1871. $2^2/_5$ tal.

Ed. Ney, Ueber bie Bedeutung des Waldes im Haushalt der Natur. Dürkheim, 1871. $^1/_4$ tal.

C. A. Rossmässler, Der Wald. 2. Aufl. Leipzig, 1871. 5 tal.

Dr. Gust. Mayr, Die mitteleuropäischen Eicheugallen Wien, 1870-1871. $1^1/_3$ tal.

Dr. E. L. Taschenberg, Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde. Leipzig, 1871. $2^2/_3$ tal.

Dr. W. Hess, Bilder aus dem Leben schädlicher und nützlicher Insecten. Die Käfer. Leipzig, 1872. $^2/_3$ tal.

Dr. C. G. Giebel, Analytische Uebersicht der Säugethierläuse Staematopinus und Trichodectes. W Giebla Zeitschft f. d. ges. Ntrwiss. 1871. 1. 173.

A. E. Brehm, Gefangene Vögel. Leipzip, 1871. Zeszyt 1—6 po $^1/_2$ tal.

Ad. und **K. Müller**, Gefangenleben der besten einheimischen Singvögel. Leipzig, 1871. $^1/_3$ tal.

— — —, Charakterzeichnungen der vorzüglichsten deutschen Singvögel. Leipzig, 1871. 1 tal.

W. Peters, Die Gattungen und Arten der Hufeisennasen *(Rhinolophus)*. Berliner Monatsver. 1871. Juni. 301—322. Treść w Giebla Zeitschsift f. d. ges. Ntrwiss. 1871. 2. 528.

Phil. Leop. Martin, Die Praxis der Naturgeschichte. Ein vollständiges Lehrbuch über das Sammeln lebender und todter Naturkörper, deren Beobachtung, Erhaltung und Pflege im freien und gefangenen Zustand usw Weimar, 1869-1870. $3^2/_3$ tal.

H. v. Nathusius, Wandtafeln für den naturwissenschaftlichen Unterricht mit besonderer Berücksichtigung der Landwirthschaft. Berlin, 1872. 30 tablic. 10 tal.

Od redakcyi. Szanownym prenumeratorom, którzy zażądali pierwszego rocznika, służyć nim nie możemy dla braku pierwszego numeru. Atoli ważniejszych rzeczy w pierwszym roczniku zawartych w osobnych odbitkach późniéj na żądanie dostarczyć możemy.

Wydawcy: **M. Łomnicki i L. Wajgiel.** Z drukarni K. Budweisera.